
Pengembangan aplikasi smartphone berbasis android sebagai penunjang pembelajaran mata pelajaran fisika untuk SMA Islam As-Syafi'iyah 01 Jakarta

Aqiel Mubarak*

*aqiel.upi.edu@upi.edu

Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Kampus UPI di Purwakarta

Abstract: There are two very important aspects in the world of learning, namely learning methods and learning media as teaching aids. Learning media with android-based technology helps students who are required to learn more independently because the number of hours face to face with the teacher in the classroom is quite limited. However, based on the observations of researchers from industrial practice in 2020 that Islamic Senior High School As-syafi'iyah 01 Jakarta still only uses LCD projector technology as a medium in delivering learning, the use of this media in general has not been able to train students' ability to learn independently. Based on this, to support student learning so that they can train students' ability to learn independently, researchers conducted research on developing android applications as a support for learning physics subjects at Islamic Senior High School As-syafi'iyah 01 Jakarta with using the Research and Development (R & D) method which adapted from the ADDIE development model. The results of the study resulted in an Android-based learning media application for physics subjects. The results obtained are expected to be used as further research in testing the feasibility of implementing learning media.

1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat memberikan dampak pada perkembangan media pembelajaran. Aplikasi media pembelajaran dibidang pendidikan melahirkan banyak terobosan baru dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses pembelajaran. Peluang-peluang inilah yang akan digunakan penulis untuk mengembangkan media pembelajaran. Perkembangan pendidikan di Indonesia yang sangat pesat juga didukung oleh pemerintah, dalam hal ini adalah Kementrian Pendidikan Nasional yang selalu melakukan pembenahan dalam sistem pendidikan di Indonesia. Dengan harapan dapat meningkatkan sumber daya manusia dengan lulusan terbaik, tidak hanya dalam segi kuantitas tetapi juga dari segi kualitas, Agar lulusan pendidikan di Indonesia dapat bersaing dengan lulusan dari luar negeri. Dunia pembelajaran terdapat dua aspek yang sangat penting yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam mengajar [1].

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen sumber belajar yang penting. Keberadaan media pembelajaran turut menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. media pembelajaran adalah sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau bahan pembelajaran [2]. Selain itu, media pembelajaran berguna untuk menarik minat siswa terhadap materi pembelajaran serta meningkatkan pemahaman siswa akan materi yang disajikan tersebut.

Salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran ialah pengembangan media pembelajaran mobile learning. Mobile learning memiliki pengaruh terhadap peningkatan prestasi

akademik siswa [3]. Mobile learning dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan [4]. Kehadiran mobile learning ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai di manapun dan kapanpun [5]. Dengan menyediakan aplikasi perangkat mobile yang canggih dalam pendidikan tidak hanya menciptakan lingkungan belajar yang lebih baik bagi siswa tetapi juga meningkatkan motivasi belajar [6]. Selain itu, didapati bahwa kompetensi siswa dapat meningkat melalui bantuan e-learning. Fitur yang banyak disuguhkan oleh e-learning dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk belajar secara mandiri ataupun kolaboratif. Siswa dapat meningkatkan pengetahuan (knowledge) dengan cara memahami dan menghayati materi-materi yang disediakan. Peningkatan keterampilan (skill) dengan cara mencoba studi kasus atau materi praktik agar dapat diselesaikan sesuai dengan perintahnya. Sedangkan sikap (attitude) dapat diperoleh melalui adaptasi selama penggunaan e-learning, seperti: self-learning, creativity, problem solving, collaborative, dll [7].

Pemilihan media pembelajaran mobile learning didukung pula oleh fenomena penggunaan smartphone yang cukup tinggi di masyarakat Indonesia. Berdasarkan data Lembaga riset digital Emarketer, diperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif smartphonedid Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif smartphone terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika [8]. Dari semua sistem operasi pada smartphone, Android adalah platform paling populer saat ini karena menguasai setidaknya 80% pangsa pasar [9].

Namun berdasarkan hasil pengamatan peneliti dari praktik industri di tahun 2020 bahwasanya pemilihan dan ketersediaan media pembelajaran di SMA Islam As-syafi'iyah 01 Jakarta masih hanya memanfaatkan teknologi LCD proyektor sebagai media dalam menyampaikan pembelajaran, pemanfaatan media tersebut ternyata secara umum belum dapat melatih kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri. Berdasarkan hal tersebut, untuk menunjang pembelajaran siswa sehingga dapat melatih kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri, peneliti melakukan penelitian pengembangan aplikasi android sebagai penunjang pembelajaran mata pelajaran fisika untuk SMA Islam As-Syafi'iyah 01 Jakarta dengan diberi nama Aplkasi KELAS FISIKA. Dikarenakan pula fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dinilai sukar dan tidak disukai oleh siswa. kesulitan siswa dalam mempelajari fisika disebabkan oleh dua hal yaitu materi fisika yang padat dan banyak menghitung, serta pembelajaran fisika di kelas yang tidak kontekstual dan terkesan abstrak [10]. Peranan media pembelajaran sangat membantu dalam penyampaian materi-materi fisika sebagai bentuk penyederhanaan atau pemodelan, sehingga konsep yang disajikan menjadi lebih nyata dan dapat teramati.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan adaptasi model ADDIE. Model ADDIE meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Prosedur pengembangan aplikasi smartphone berbasis android secara umum dijabarkan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Langkah-langkah penelitian pengembangan

No	Tahap	Prosedur ADDIE
1	Analisis (<i>Analysis</i>)	Pengembangan aplikasi ini diawali dengan tahap Analysis yaitu menganalisis beberapa kebutuhan yang diperlukan seperti kebutuhan user, konten, interface, dan software.
2	Desain (<i>Design</i>)	Membuat diagram alir (flowchart), desain fungsional, dan layout aplikasi.

3	Pengembangan (<i>Development</i>)	Melakukan pengkodean sistem, pengujian Alfa serta validasi media oleh ahli media dan ahli materi, melakukan revisi produk .
4	Implementasi (<i>Implementation</i>)	Melakukan pengujian beta testing kepada peserta didik di sekolah.
5	Evaluasi (<i>Evaluasi</i>)	Revisi akhir dan evaluasi produk.

Berdasarkan 5 tahap yang telah disebutkan hanya dilakukan 3 tahap, yakni tahap pertama sampai tahap ketiga pengembangan dalam melakukan pengkodean sistem. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan wawancara mendalam dengan guru SMA Islam As-Syafi'iyah 01 Jakarta untuk memperoleh kebutuhan media.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan media dari wawancara peneliti dengan guru SMA Islam As-Syafi'iyah 01 Jakarta di diperoleh sebagai berikut:

Kebutuhan Fungsional:

- 1) Aplikasi dapat memberikan fitur login untuk user*
- 2) Aplikasi dapat memberikan fitur pilih kelas dari kelas 1-3, Semester 1 dan 2 serta kurikulum 2013 untuk user* (Opsional untuk berbagai kurikulum nasional)
- 3) Aplikasi dapat memberikan fitur pilih materi pelajaran sesuai dari kelas yang dipilih untuk user*
- 4) Aplikasi dapat menampilkan video dari youtube sebagai materi pembelajaran untuk user*
- 5) Aplikasi dapat menyediakan fitur yang memungkinkan user mendapatkan video tips belajar*
- 6) Aplikasi dapat menyediakan fitur yang memungkinkan penggunaannya mendapatkan soal latihan (Opsional)
- 7) Aplikasi dapat menyediakan fitur yang memungkinkan penggunaannya membaca dan mengetahui tentang Aplikasi Kelas Fisika*

Catatan: tanda (*) merupakan kewajiban yang harus dipenuhi pada kebutuhan fungsional

Kebutuhan Non-Fungsional:

- 1) Sistem membutuhkan platform firebase sebagai database user
- 2) Sistem membutuhkan platform perangkat lunak Java sebagai bahasa pemrograman dalam pembuatan Aplikasi
- 3) Sistem membutuhkan software Android Studio untuk mengembangkan Aplikasi Kelas Fisika
- 4) Sistem dapat diakses selama 24 jam di perangkat Handphone Android dan menggunakan Internet
- 5) Sistem membutuhkan platform youtube sebagai akses video pembelajarannya
- 6) Sistem dapat menyampaikan dialog interaksi kepada user apabila ada kesalahan

3.2. Hasil Tampilan Aplikasi.

1. Tampilan Splash Screen

Nama Seminar:

1st National Conference on Education, System and Technology Information

Tema Seminar:

“Entering 5.0 era: IST enhancement for society well-being”

Tampilan ini merupakan tampilan awal yang akan muncul ketika user membuka Aplikasi KELAS FISIKA, tampilan ini bertujuan memberikan informasi sekilas kepada pengguna bahwa Aplikasi tersebut diciptakan karena kerjasama oleh 2 instansi yaitu SMA Islam As-syafi'iyah 01 dan Universitas Pendidikan Indonesia.



Gambar 1. Tampilan Splash Screen

2. Tampilan Login

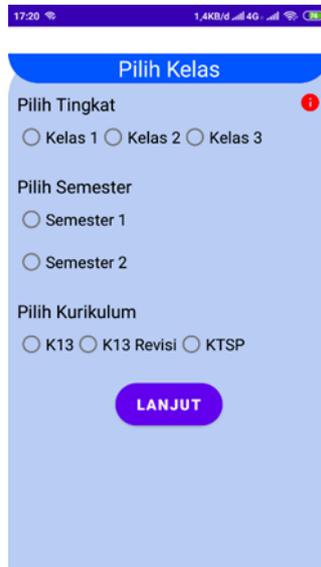
Tampilan ini akan tampil setelah dari tampilan Splash Screen. Fungsi login digunakan sebagai bukti bahwa Aplikasi tersebut khusus diperuntukkan peserta didik di sekolah tersebut, oleh karenanya peserta didik tidak diharuskan daftar terlebih dahulu karena sudah dibuatkan datanya oleh Administrator yang dapat mengelola data tersebut, sehingga siswa hanya perlu login mengisi nama lengkap dan password yang telah diberikan oleh Admin sekolah.



Gambar 2. Tampilan Login

3. Tampilan Pilih Kelas

Tampilan ini akan tampil setelah user berhasil login. Tampilan ini bertujuan memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk bisa tepat berada dan belajar di sesuai tingkat kelasnya. Dan mempermudah peserta didik untuk dapat belajar kembali di kelas manapun. Namun sayangnya aplikasi ini belum memberikan akses kurikulum k13 revisi dan ktsp, karena memilih beragam kurikulum bersifat kebutuhan opsional.



Gambar 3. Tampilan Pilih Kelas

4. Tampilan Menu Beranda

Tampilan ini akan tampil setelah user memilih tingkat kelas dan mengklik tombol lanjut. Tampilan ini merupakan halaman yang menyediakan fitur tips belajar, fitur pilih kelas, dan menampilkan materi pembelajaran sesuai bab pada buku yang digunakan.



Gambar 4. Tampilan Menu Beranda

5. Tampilan Tips Belajar

Nama Seminar:

1st National Conference on Education, System and Technology Information

Tema Seminar:

“Entering 5.0 era: IST enhancement for society well-being”

Tampilan ini akan tampil setelah user memilih atau mengklik fitur tips belajar. Tampilan ini merupakan halaman yang menyediakan dan menampilkan video tips belajar yang bersumber dari youtube yang telah diintegrasikan dari youtube ke aplikasi.



Gambar 5. Tampilan Tips Belajar

6. Tampilan Video Pembelajaran

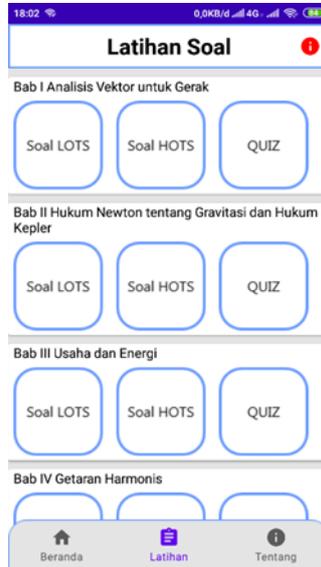
Tampilan ini akan tampil setelah user memilih atau mengklik materi pembelajaran yang berbentuk persegi dari tampilan menu beranda. Tampilan ini merupakan halaman yang menampilkan video pembelajaran yang bersumber dari youtube yang telah diintegrasikan dari youtube ke aplikasi.



Gambar 6. Tampilan Video Pembelajaran

7. Tampilan Menu Latihan

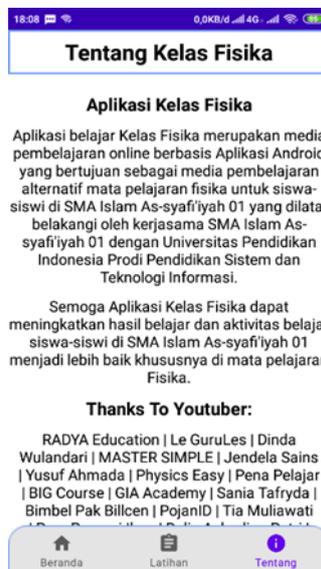
Tampilan ini akan tampil setelah user mengklik menu latihan. Namun sayangnya fitur menu latihan belum dapat diakses untuk memberikan latihan soal, karena fitur menu latihan bersifat kebutuhan yang opsional.



Gambar 7. Tampilan Menu Latihan

8. Tampilan Menu Tentang

Tampilan ini akan tampil setelah user mengklik menu tentang. Tampilan ini menyediakan informasi mengenai Aplikasi KELAS FISIKA, meliputi latar belakang, harapan, dan ucapan terimakasih untuk para konten kreator youtube.



Gambar 8. Tampilan Menu Tentang

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, telah dikembangkan aplikasi smartphone berbasis android dengan aplikasi yang diberi nama KELAS FISIKA yang dapat dijalankan pada

smartphone android dengan versi minimal 4.1 (Jelly Bean). Tahap pengembangan pada aplikasi KELAS FISIKA diawali dari tahap analisis, desain lalu pengembangan dalam pengkodean sistem. Sehingga Aplikasi KELAS FISIKA belum dilakukan pengujian Alpha dan Beta, hasil penelitian ini diharapkan dijadikan penelitian berikutnya dalam melakukan pengujian alpha dan beta.

5. Referensi

1. Arsyad, Azhar. (2011). Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
2. Sadiman, Arif. 2005. Media Pendidikan. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
3. Han I, Shin SW. The Use of Mobile learning Management System and The Academic Achievement of Online Students. *Comput Educ* 2016; 102: 78–89.
4. Domingo MG, Garganté AB. Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers’ perception of mobile technology learning impacts and applications’ use in the classroom. *Comput Human Behav* 2016; 56: 21–28.
5. Wirawan PW. Pengembangan Kemampuan E-Learning Berbasis Web Ke Dalam M-Learning. *J Masy Inform* 2012; 2: 22–23.6.
6. Y.-M. Huang, W.-Y. Hwan, dan K.-E. Chang. (2010). Guest Editorial – Innovations in Designing Mobile Learning Applications. *Journal of Educational Technology & Society*. 13(3). pp. 1-2.
7. Abdulmajid, N.W.dkk. (2017). Penerapan *E-Learning* Sebagai Pendukung *Adaptive Learning* dan Peningkatan Kompetensi Siswa SMK di Kabupaten Bantul. *Jurnal Taman Vokasi*. 5(2): 170-182.
8. Rahmayani I. Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia [Internet]. Website Resmi Kementerian Komunikasi dan Informatika RI https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digitalasia/0/sorotan_media (2015).
9. Lu, X. et al. (2016). PRADA: Prioritizing android devices for apps by mining largescale usage data. In *Proceedings of the 38th International Conference on Software Engineering*. pp. 3-13. IEEE.
10. Samudra. (2014). Permasalahan-Permasalahan yang dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika. *e-Journal Program Pascasarjana*.