



## Aplikasi E-Book Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pengantar Teknik Mesin

### *Android-Based E-Book Application as A Learning Media in Introduction to Mechanical Engineering*

Yulia Tiara Tanjung<sup>1\*</sup>, Hetty Elfina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

Corresponding author\*: [tiarabortanlia@gmail.com](mailto:tiarabortanlia@gmail.com)

#### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi digital book (e-book) dengan konten materi pengantar teknik mesin. Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini adalah metode Research and Development. Data dari hasil uji coba dikumpulkan dengan kuesioner, observasi lapangan, dan dokumentasi. Instrumen artikel adalah kuesioner, media pembelajaran, dan dokumen. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Teknik Mesin di Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, dengan dua validator produk. Berdasarkan penilaian pakar, aplikasi e-book ini termasuk dalam kategori Sangat Baik, dengan persentase ketercapaian sebesar 87%. Uji coba terbatas yang dilakukan pada 15 mahasiswa, ditemukan sebanyak 93% responden menyatakan respon positif terhadap aplikasi. Dari penilaian tersebut, aplikasi e-book layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi pengantar teknik mesin.

**Kata Kunci:** *Android, E-book, media pembelajaran, teknik mesin*

#### Abstract

*The purpose of this study was to develop an Android-based learning media in the form of a digital book (e-book) application with introductory material for mechanical engineering. The research method used for the development of this application is the Research and Development method. Data from the trial results were collected using questionnaires, field observations, and documentation. The article instruments are questionnaires, learning media, and documents. The subjects of this study were students majoring in Mechanical Engineering at the Indonesian Community Development University, with two product validators. Based on expert assessment, this e-book application is included in the Very Good category, with an achievement percentage of 87%. Limited trial conducted on 15 students, found as many as 93% of respondents stated a positive response to the application. From this assessment, the e-book application is feasible and can be used as a learning medium for mechanical engineering introductory material.*

**Keywords:** *Android, E-book, learning media, mechanical engineering*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat tidak hanya memudahkan pengguna untuk berinteraksi, namun juga memudahkan meningkatkan mobilitas manusia dan dalam mengakses informasi dan berkomunikasi. Di antara sekian banyak perangkat komunikasi saat ini, smartphone Android lah yang berkembang dengan sangat cepat. Smartphone Android merupakan wujud dari perkembangan teknologi yang dapat mempersingkat jarak dan waktu dalam berkomunikasi. Dengan begitu, smartphone Android tidak hanya menjadi alat komunikasi saja, akan tetapi sudah menjadi gaya hidup.

Android pada hakikatnya merupakan sistem operasi *open-source* yang dapat dikustomisasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan memudahkan pengguna untuk memaksimalkan smartphone mereka dengan aplikasi pihak ketiga atau aplikasi yang dikembangkan oleh pengembang Android sendiri. Namun aplikasi yang dikembangkan dan banyak digunakan masih sering diperuntukkan untuk orang dewasa dan lebih banyak didominasi oleh aplikasi jejaring sosial dan permainan, sedangkan aplikasi yang berbasis pendidikan kurang begitu dikembangkan. Untuk itu, perlu upaya untuk mengembangkan aplikasi yang berbasis pendidikan untuk membantu peserta didik memaksimalkan jam belajar sekaligus menekan tingkat penggunaan smartphone untuk kegiatan yang mengganggu jam belajar.

Kadir (2013) menjelaskan bahwa android pada awalnya dikembangkan oleh sebuah perusahaan kecil di Lembah Silikon yang sistem operasinya diambil alih oleh Google pada tahun 2005 dan mereka menggunakannya sebagai "open source" sistem operasi. Perangkat lunak untuk pengembangan aplikasi android termasuk Java Development Kit (SDK) Eclipse, Android SDK, dan Android Development Tool (ADT), Adobe Flash professional CS 6. Seperti yang dijelaskan oleh Setya Chendra Wibawa & Svan Schulte, dkk, (2014) bahwa Android dirancang terutama untuk perangkat seluler layar sentuh seperti ponsel pintar, komputer, dan tablet. Lee, dkk(2012) menyatakan bahwa aplikasi pembelajaran ponsel adalah produk perangkat lunak untuk perangkat seluler. Lee (2011) mendefinisikan Android sebagai sistem operasi seluler yang dimodifikasi berdasarkan versi Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi (Safaat, 2012).

Mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan ponsel android dan memiliki visualisasi materi yang menarik. Hal ini tentunya dapat diterapkan didunia pendidikan sekarang ini mengingat pengguna android kebanyakan adalah kalangan muda yang masih sekolah. Melalui mobile learning materi ajar dikemas dan dibuat semenarik mungkin untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. Terlebih dengan dukungan mobilitas ponsel yang sangat tinggi, materi ajar dapat diakses oleh peserta didik dimanapun dan kapanpun sesuai kebutuhan belajar mereka.

Melalui penerapan mobile learning, peserta didik tak perlu lagi membawa buku modul atau materi ajar yang berat dan cenderung membuat peserta didik menjadi malas belajar karena mereka bosan dengan penyajian materi ajar secara konvensional. Dengan mobile learning, penyajian materi ajar dikemas dengan antarmuka yang menarik, komunikatif, high style, dan mengikuti perkembangan teknologi masa kini. Hal tersebut

memberikan cara belajar baru untuk peserta didik, sehingga diharapkan dengan mobile learning minat dan konsentrasi belajar peserta didik menjadi meningkat karena model pembelajaran yang memanfaatkan smartphone dapat diterapkan sebagai media pembelajaran.

Media pembelajaran memiliki peranan yang penting dalam menyampaikan suatu informasi yang diberikan pendidik kepada peserta didik dan Dimana harus dibuat semenarik mungkin sehingga materi yang disampaikan dapat mudah dipahami dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Azhar (2015) menyatakan bahwa salah satu karakteristik media pendidikan memiliki pemahaman non-fisik yang dikenal sebagai perangkat lunak di mana pesan yang terkandung dalam perangkat keras sebagai konten yang akan disampaikan kepada siswa. Sarrab, et al (2016) dan Kurniawan Teguh Martono (2014) juga menjelaskan bahwa yang mengklarifikasi bahwa penggunaan pembelajaran media dalam bentuk aplikasi pada ponsel dapat membuat proses pembelajaran lebih fleksibel. Sejak smartphone atau tablet berkembang pesat, maka banyak peneliti mengkaji kemungkinan penerapannya dalam bidang pendidikan. Satu hal yang terpenting dalam Google Play dan Apple Store adalah aplikasi bidang pendidikan. Meskipun kebanyakan aplikasi pendidikan tersebut dibuat dalam bahasa asing.

Berdasarkan analisis yang dilakukan kepada 15 mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin 2021 Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia yang sudah menempuh mata kuliah Pengantar Teknik Mesin ditemukan mahasiswa belum memaksimalkan penggunaan android dalam pendidikan. Pembelajaran masih dilakukan dengan sistem konvensional yang bersumber dari projector screen, ceramah dosen dan catatan. Media pembelajaran bisa dikembangkan lagi agar pembelajaran bisa lebih bervariasi dan mampu menjadikan mahasiswa dapat belajar secara mandiri. Namun mahasiswa belum dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri, memaksimalkan pemahaman dan megembangkan materi yang diterima. Keterbatasan media dan hanya beberapa penjelasan materi, hanya menciptakan hambatan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyajikan media pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah dan Mufti (2014) tentang Pengembangan media pembelajaran IPA-Fisika Smartphone berbasis android sebagai penguat karakter sains siswa menunjukkan media pembelajaran IPA-Fisika berbasis android tersebut mendapat predikat sangat baik dengan persentase 89,09%. Berdasarkan uraian diatas, penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis android dirasa sangat perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan materi fungsi dan cara kerja bagian-bagian konstruksi mesin bubut.

## **METODE PENELITIAN**

Pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan model pengembangan Research and Development. Sugiyono (2015) mendefinisikan penelitian dan pengembangan adalah metode yang berfungsi untuk menguji, mengembangkan, dan membuat produk tertentu. Sukmadinata (2007) menambahkan bahwa Penelitian dan

Pengembangan atau Research and Development (R & D) sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan, langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah berdasarkan model ADDIE, yaitu Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Data pada penelitian ini terdiri dari data penilaian tiga ahli media, tiga ahli materi, dan data uji coba terbatas pada 15 mahasiswa jurusan Teknik Mesin. Data diambil menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Selanjutnya angket dianalisis menggunakan analisis persentase.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan media berupa produk pembelajaran berbasis android dalam materi pengantar teknik mesin telah selesai dikembangkan. Produk akhir media pembelajaran berbasis android dibentuk dalam Application Ebook yang relatif kecil sehingga siswa mampu menginstal pada smartphone yang dimilikinya. Kelebihan lain pada media pembelajaran berbasis android adalah menjadi sumber belajar yang praktis, artinya media ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja sesuai kebutuhan. Selain itu dapat membantu siswa dalam belajar, karena melalui sebuah media pembelajaran berbasis android, siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran.

Penelitian pengembangan aplikasi e-book menghasilkan dua data, yaitu data pengembangan aplikasi dan data kualitas aplikasi. Pengembangan aplikasi ebook dikerjakan melalui 7 tahapan yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap perencanaan, tahap pengembangan aplikasi, tahap uji coba skala kecil, revisi tahap pertama, tahap uji coba skala besar, dan revisi tahap kedua yang akan menghasilkan produk akhir. Data diperoleh dari penilaian 3 orang ahli media dan uji coba skala kecil pada 15 responden. Selanjutnya dilakukan analisis data hasil penilaian dari ahli media baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Cakupan aspek yang dinilai meliputi aspek materi, aspek soal, aspek kebahasaan, aspek keterlaksanaan, aspek tampilan, dan aspek rekayasa perangkat lunak.

Secara keseluruhan hasil penilaian mendapatkan persentase ketercapaian aplikasi e-book adalah 88%, berdasarkan range tabel keidealan kualitas media yang telah disusun. Aplikasi e-book berada pada rentang 85%-100% dengan kategori sangat baik. Sehingga aplikasi e-book dapat dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pendamping pada materi pengantar teknik mesin. Respon adalah berupa pendapat dan saran dari mahasiswa permesinan.

Penyajian materi didalam media yang dikembangkan dilengkapi latihan dan dengan diskusi dan umpan balik yang diberikan dalam bentuk penguatan positif jika jawabannya benar. Sebaliknya jika jawabannya salah, penguatan negatif akan muncul. Oleh karena itu, mahasiswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai materi pengamatan mahasiswa. Media pembelajaran berbasis android secara materi dan media telah dinilai mencukupi dan layak pada saat validasi ahli. Uji coba di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas pengguna/siswa dalam menggunakan media pembelajaran berbasis android dinyatakan baik.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Pengembangan berupa produk media pembelajaran berbasis android dengan materi pengantar teknik mesin, sudah terlaksana dengan baik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan media pembelajaran berbasis android sebagai penunjang mata kuliah praktik permesinan yang bernama Digital Book (e-book). Aplikasi ini dapat dijalankan di smartphone android. Uji coba skala besar dilakukan untuk mengetahui respon pengguna tentang kualitas aplikasi ebook. Hasil uji coba yang telah dilakukan, didapatkan respon positif dari mahasiswa sebesar 93%. Sehingga dari dua data diatas, aplikasi ebook dapat dikatakan ideal dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pendamping pada materi pengantar teknik mesin. Tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android diperoleh dari ahli materi masuk kategori baik dan ahli media masuk kategori baik, sedangkan uji coba kelayakan produk terhadap siswa masuk kategori baik. Tingkat efektivitas penerapan produk media pembelajaran berbasis android termasuk dalam kategori efektif.

### **Saran**

Ada beberapa hal yang dapat ditindak lanjuti dari penelitian pengembangan ini, diantaranya adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa pengujian aplikasi ebook kepada peserta didik untuk mencari tahu keefektifan penggunaan aplikasi terhadap hasil belajar siswa. Kemudian melakukan pengembangan aplikasi lebih lanjut agar dihasilkan aplikasi yang lebih baik. Pengembangan dapat berupa memperluas cakupan materi yang dimuat di dalam aplikasi ebook. Hal yang harus menjadi perhatian dosen ke depannya yaitu dosen dapat mengembangkan juga media pembelajaran berbasis android sebagai alat bantu di kampus. Kementerian Pendidikan dan lebih perguruan Tinggi diharapkan mengupayakan pengembangan media pembelajaran berbasis android agar siswa terbantu dan pendidikan indonesia menjadi lebih maju di era 4.0.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azhar, A., Wuradji, W., & Siswoyo, D. (2015). Pendidikan kader dan pesantren muallimin muhammadiyah yogyakarta. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 3(2), 113-125.
- Fatimah, S., & Mufti, Y. (2014). Pengembangan media pembelajaran IPA-fisika smartphone berbasis android sebagai penguat karakter sains siswa. *Jurnal Kaunia*, 10(1), 59-64.
- Kadir Abdul. (2013). *Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: ANDI
- Martono, K. T., & Nurhayati, O. D. (2014). Implementation of android based mobile Learning application as a flexible learning Media. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 11(3), 168.
- Ramadhan, M. A., & Sugiyono, S. (2015). Pengembangan sumber dana sekolah pada sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 340-351.
- Safaat, N. (2012). *Android; Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*.
- Sarrab, M., Elbasir, M., & Alnaeli, S. (2016). Towards a quality model of technical aspects for mobile learning services: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 55, 100-112.
- Syaodih Sukmadinata, N. (2007). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda

*Karya*, 169-170.

Tarigan, F. N. (2021). Fostering university students' attitude toward utilization of E-learning. *Journal of Community Research and Service*, 5(2), 52-57.

Tarigan, F. N., & Hasibuan, S. A. (2021). The Effect Of Digital Storytelling to Improve university students' reading Skills And Self Efficacy. *Jurnal Education And Development*, 9(4), 404-406.

Tarigan, F. N., Nasution, A. F., Hidayati, T., Priono, J., & Siregar, E. S. Socialization of Application Digital Media for Hybrid Learning. *Journal of Community Research and Service*, 6(1), 73-78.