

PERANCANGAN DAN REALISASI APLIKASI E-LEARNING FISIKA UNTUK MAHASISWA D3 BERBASIS ANDROID

Septi Utami¹, Hafidudin², Ratri Dwi Atmaja³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Fisika merupakan salah satu mata kuliah yang di anggap sulit dan memiliki peluang kelulusan kecil oleh sebagian besar mahasiswa dan fisika adalah salah satu pelajaran penting yang ada di setiap perguruan tinggi dan mempermudah dalam membuat suatu alat. Fisika cenderung lebih sulit dari matematika karena memiliki banyak variabel yang berbeda pada setiap rumusnya. Sampai saat ini metode pembelajaran fisika yang umumnya ada pada semester awal ini hanya terbatas pada slide yang di berikan dosen masing masing dan beberapa buku referensi yang biasanya sangat tebal dan memberikan kesan malas pada setiap mahasiswa untuk membaca dan berlatih soal - soal, beberapa dosen juga mengadakan pembelajaran secara online yang biasa disebut e-learning. Cara seperti ini dirasa masih belum bias meningkatkan nilai dari para mahasiswa, oleh karena itu akan di buat suatu aplikasi belajar fisika untuk mahasiswa yang di sesuaikan dengan bab-bab yang di anggap sulit yang ada di kurikulum mereka untuk materi fisika dasar. Aplikasi ini dirancang untuk Android minimal versi 2.2 (froyo), sesuai dengan pilihan materi dari kuisisioner yang telah di bagikan dengan menjadikan aplikasi ini alat bantu belajar disamping buku referensi dan slide yang ada. Fitur yang ada dalam aplikasi belajar fisika ini ada 3 yaitu materi kuliah, soal soal latihan dan pembahasan dan sejarah lima nilai terbaru yang di lakukan oleh mahasiswa. Aplikasi ini menggunakan input berupa sentuhan dari user lalu sistem akan mengeluarkan tulisan. Aplikasi ini juga mengadakan sistem scoring untuk evaluasi pembelajaran. Evaluasi yang ada berupa soal pilihan ganda. Hasil dari pembuatan proyek ini adalah aplikasi pembelajaran fisika yang dibuat berdasarkan materi pilihan yang di anggap sulit oleh mahasiswa. Aplikasi digunakan untuk mempermudah pembelajaran fisika agar dapat di pelajari dimana saja tanpa membawa buku. Aplikasi mendapatkan nilai 3 dari para mahasiswa yang telah mencoba aplikasi ini melalui sebuah kuisisioner yang berarti cukup baik dan mendapatkan nilai 3.5 dari beberapa dosen yang juga mencoba aplikasi ini dan memberikan penilaian melalui kuisisioner. Delay aplikasi ini terlama adalah 3s dengan sisa ram 300 MB

Kata Kunci : Aplikasi, Android, Fisika, E-Learning.

Telkom
University

Abstract

Physics is one of courses that considered difficult and have small possibility of graduation by majority of college student and one of necessary courses that always be in every colleges and make easy in order to make a device or instrument. Physics tend to more difficult than mathematic because has many variable that different in each formula. Until now the learning method that generally at the early semester is limited to the slide that given by the lecturer and some reference books that usually very thick that give the lazy impact to college student to read or Exercises, and some lecturer teaching by online that usually known by E-Learning. This way is considered can't increasing yet the score of college student. therefore, it will be made Physics Learning application for college student that adjusted with chapters that considered difficult that existing in their curriculum for basic physics. This application designed for android with minimum version is 2.2 version (froyo), in accordance with the choice of material from the questioner that have been distributed to making this application as a learning tools beside reference books and slide. There are three figures inside this physics learning application, that are college material, Exercises and it solution, and the history of five latest score that did by the college student. This application using input by the touch from the user and then the system will display the text. This application also has the scoring system for learning evaluation. The Evaluation that available is in the form of multiple choice questions. The result of this project is physics learning application that made based on chosen material that considered difficult by college student. This application is used to make easy learning physics so that can learned everywhere without bringing the books.

Keywords : application, Android, Physics, E-Learning



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan sebuah ilmu pengetahuan yang cukup penting. Terutama bagi para mahasiswa yang menganggap mata kuliah ini cukup sulit karena harus berhadapan dengan rumus rumus dan perhitungan yang cukup rumit. Apabila jarang berlatih dan membaca maka banyak para mahasiswa yang tidak lulus dalam mata kuliah ini, ditambah lagi dengan kurang adanya contoh contoh soal yang dapat di pelajari. Saat ini metoda pembelajaran fisika hanya di damping dengan slide yang di berikan oleh dosen fisika masing masing kelas dan beberapa contoh soal yang ada di dalam slide tersebut. Cara ini dirasa kurang efektif oleh para peserta didik karena disamping pelajaran ini di batasi dengan jadwal kuliah juga soal soal latihan untuk UAS maupun UTS yang sedikit ditemukan juga tidak jarang jawaban dari soal soal tersebut tidak benar karena hasil dari pesertadidik lain.

Bedasarkan latar belakang tersebut serta melihat prospek para peserta didik yang saat ini sebagian besarnya telah memiliki smartphone maka akan dibuat sebuah aplikasi interaktif berbasis android yang diharapkan mampu menjadi media pembelajaran Fisika yang di sesuaikan dengan peserta didik d3 . Aplikasi ini dirancang untuk para peserta didik di bangku kuliah di program pendidikan Diploma Tiga dimana fungsi aplikasi ini berupa pemaparan materi fisika dari setiap bab yang yang dipelajari peserta didik Diploma Tiga dan evaluasi soal. Aplikasi ini menyediakan materi yang sesuai dengan bab – bab yang dinilai sulit oleh mahasiswa Diploma tiga. Sebagai bahan evaluasi disediakan latihan latihan soal yang terpisah setiap bab, sebagai bahan evaluasi dari media pembelajaran ini akan diberikan scoring sebgai penilaian dari evaluasi. Aplikasi pembelajaran fisika ini ditujukan sebagai media pembelajaran bantuan yang menarik bagi siswa baik dikelas, di rumah, atau dimanapun peserta didik berada.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dibuatnya proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi pembelajaran Fisika yang memuat evaluasi sesuai dengan materi yang ada dalam aplikasi ini
2. Membuat sebuah aplikasi yang dapat mempermudah para peserta didik dalam mendapatkan banyak bahan evaluasi yang sesuai dengan materi yang ada di aplikasi ini

1.3 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diangkat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat suatu aplikasi pembelajaran Fisika pada system operasi Android untuk dijalankan di dalam perangkat mobile?
2. Bagaimana membuat tampilan pada aplikasi pembelajaran Fisika berbasis system android?
3. Bagaimana membuat aplikasi pembelajaran Fisika menggunakan media visual berupa teks dan gambar sebagai media pembelajaran.?
4. Bagaimana membuat bahan evaluasi pada aplikasi pembelajaran Fisika sesuai dengan materi mahasiswa berbasis sitem Android?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut

1. Aplikasi e-learning Fisika ini hanya dapat di aplikasikan di Android (minimal versi 2.2 (froyo))
2. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Eclipse
3. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java,PHP, dan HTML
4. Aplikasi ini dibuat untuk mahasiswa d3
5. Aplikasi ini hanya membahas bab Fisika dasar (*classics Physics*)
6. Aplikasi ini hanya bisa menambah, mengurangi,dan mengubah jumlah soal
7. Aplikasi ini hanya bisa di jalankan di dalam kelas saat pelajaran berlangsung.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metoda yang digunakan dalam menyelesaikan masalah proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dimaksudkan untuk mencari dan mempelajari konsep dari teori pendukung terhadap perancangan yaitu dari buku, jurnal, dan referensi lain yang relevan dengan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan perancangan

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan database, tampilan aplikasi Android yang interaktif dengan memanfaatkan teknologi pemrograman eclipse, dan perancangan alat serta merealisasikan berdasarkan parameter-parameter yang diinginkan

3. Tahap Pengujian Sistem dan Analisa

Pada tahap ini aplikasi sudah dirancang sedemikian rupa sehingga mampu memberikan referensi belajar dan berlatih untuk peserta didik

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah dan batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari proyek akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar dan juga literatur yang digunakan pada pemahaman dan penyusunan proyek akhir.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan sistem yang meliputi perancangan kerangka dan visualisasi website, serta pengimplementasian website di SMP Negeri 1 PedanKlaten.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan dibahas tentang analisa sistem apakah telah berjalan dengan baik atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran dari hasil kegiatan proyek akhir ini yang nantinya bisa digunakan untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut dari topik proyek akhir ini.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan dan analisa yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi e-learning fisika berjalan baik pada semua aspek menu yaitu soal – soal, materi, nilai, login, dan logout
2. Hasil uji performansi menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik pada minimal spesifikasi Android 2.2 (Froyo)
3. Hasil uji layar menunjukkan aplikasi dapat berjalan dengan baik pada berbagai layar yang diujikan
4. Delay terlama terjadi saat aplikasi di jalankan pada sisa RAM 300 MB
5. Rata rata nilai yang di berikan mahasiswa dalam kuisisioner adalah 3.5 yang artinya cukup baik dari ke 6 aspek yang di ujikn
6. Rata rata nilai yang di berikan dosen dalam kuisisioner adalah 3 yang artinya adalah cukup baik dari ke 6 aspek yang diujikan

5.2 Saran

Saran yang dapat diusulkan dari proyek akhir ini adalah :

1. Perlu ditambahkan fitur untuk melakukan percobaan fisika
2. Perlu di tambahkan fitur permainan fisika yang sekaligus dapat untuk berlatih soal
3. Perlu diperbanyak lagi bank soal yang ada
4. Materi yang ada di jelaskan pertahap

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Safaat H, Nazruddin. 2012.*adndroid*.Bandung:Informatika Bandung
- [2] Halliday David, Resnick Robbert. 1988. *FISIKA 3rd Editions*.Jakarta Pusat: Erlangga
- [3] J. Bueche Frederick, Hecht Eugene. 2006.*TEORI DAN SOAL SOAL FISIKA UNIVERSITAS edisi ke sepuluh*.Jakarta:Erlangga
- [4] Halliday David, Resnick Robbert. Jearl Walker.2010. *FISIKA DASAR edisi tujuh*.Jakarta:Erlangga
- [5] Hakim, Lukmanul. 2013. *Proyek Website Super Wow dengan PHP & jQuery*.
Yogyakarta: Lokomedia.
- [6] Kadir, Abdul. 2013. *Javascript dan jQuery*. Yogyakarta: Andi.
- Saputra, Agus. 2011. *Trik dan Solusi Jitu Pemograman PHP*. Yogyakarta: PT. Elex Media Komputindo. .