
**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN
DAN LATIHAN SOAL MENGGUNAKAN
SMARTPHONE BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : PADA SDN RAWA BARAT 09
PAGI)**

***DESIGN OF LEARNING AND PROBLEM
TRAINING APPLICATIONS USING ANDROID
BASED SMARTPHONES
(CASE STUDY : SDN RAWA BARAT 09 PAGI)***

Hadi Zakaria¹, Pradipta Sekarningtyas²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan-Indonesia
E-mail : ¹dosen00274@unpam.ac.id

ABSTRAK

Dengan perkembangan Teknologi Informasi yang begitu pesat, pekerjaan yang dulunya membutuhkan waktu yang lama, sekarang bisa selesai dalam waktunya lebih singkat dan lebih efisien. Salah satu perangkat yang membutuhkan teknologi tinggi dalam operasinya adalah *smartphone*. *Smartphone* bisa bekerja dengan menggunakan sebuah sistem operasi, salah satunya system operasi berbasis *android*. *Android* merupakan sebuah sistem operasi yang dapat mendukung pekerjaan diberbagai bidang. Dengan aplikasi mobile program, dimana pada bidang pembelajaran tertentu dapat digunakan sebagai medianya, diantaranya dalam bentuk buku ataupun modul yang berisikan teks dan gambar. Dengan aplikasi mobile *smartphone* terutama berbasis *Android*, yang dapat menampilkan informasi pembelajaran sesuai bidangnya, dapat memudahkan si pelajar juga guru memberikan atau mendapatkan materi pelajaran dari perangkat ini, karena *smartphone* ini mudah untuk dibawa kemana-mana, dan tidak memerlukan penyimpanan yang besar, juga tidak memiliki keterbatasan untuk mengaksesnya dengan internet dan dapat mudah digunakan. Media pembelajaran sekarang lebih mengutamakan pada media cetak seperti buku, modul, fotocopy, dan media cetak lainnya. Metode *Rapid Application Development (RAD)*, merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi android . metode pengembangan aplikasi perangkat lunak ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *Requirements Planning Phase, User Design Phase, Construction Phase* dan *Cotuver Phase*. Hasil penelitian ini berupa aplikasi *Android* yang digunakan untuk membantu siswa mendapatkan informasi pembelajaran dengan latihan soal, yang membantu dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan

pembelajaran, pada masing-masing mata pelajaran secara mudah, tidak seperti metode pembelajaran pada sistem sebelumnya.

Kata Kunci : Aplikasi, *Android*, Pembelajaran, Latihan soal.

ABSTRACT

With the rapid development of Information Technology, work that used to require a long time, can now be completed in a shorter and more efficient time. One device that requires high technology in its operation is a smartphone. Smartphones can work using an operating system, one of which is an Android-based operating system. Android is an operating system that can support work in various fields. With a mobile application program, which in certain fields of learning can be used as a medium, including in the form of books or modules containing text and images. With a smartphone application mainly based on Android, which can display learning information according to its field, it can make it easier for students as well as teachers to give or get lesson material from this device, because this smartphone is easy to carry everywhere, and does not require large storage, nor does it has limitations to access it with the internet and can be easily used. Learning media now prioritizes print media such as books, modules, photocopies, and other print media. The Rapid Application Development (RAD) method, is one of the methods used to develop android applications. This software application development method consists of 4 stages, namely Requirements Planning Phase, User Design Phase, Construction Phase and Cotuver Phase. The results of this study are in the form of an Android application that is used to help students get learning information with practice exercises, which help and facilitate teachers in delivering material and learning, in each subject easily, unlike the learning methods in the previous system.

Keywords: Applications, Android, Education, Exercise matter

I. PENDAHULUAN

Kata dasar pembelajaran adalah belajar, dalam arti sempit pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses atau cara yang dilakukan agar seseorang dapat melakukan kegiatan belajar, sedangkan belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku kerana interaksi individu dengan lingkungan dan pengalaman. Kata pembelajaran lebih menekankan pada kegiatan belajar peserta didik secara sungguh-sungguh yang melibatkan aspek intelektual, emosional, dan sosial. Pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik, yang bersifat interaktif dan komunikatif antara guru dengan peserta didik, sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar peserta didik, baik di kelas maupun

diluar kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan. (Drs.Zaenal Arifin, 2009)

Smartphone merupakan PDA (Personal Digital Assistant) yang memiliki layar warna dan kemampuan audio serta telepon. *Smartphone* adalah telepon seluler yang digulung menjadi satu. *Smartphone* merupakan PC mini yang memiliki banyak kemampuan dari sebuah PC biasa, tetapi juga berfungsi sebagai ponsel. *Smartphone* adalah suatu ponsel yang memiliki kemampuan komputasi yang lebih canggih dan konektivitas melebihi kemampuan ponsel biasa *smartphone* hadir dengan beberapa fitur menarik seperti kemampuan konektivitas jaringan nirkabel, email, browser, akses internet, pager, faks, kalender, buku alamat dan daftar kontak yang mana sebagian besarnya bias ditampung di memori telepon. (Nazarudin Safaat h, 2015).

Media pembelajaran sekarang lebih mengutamakan pada media cetak seperti buku, modul, *fotocopy*, dan media cetak lainnya. Hal ini dapat membuat sebuah kegiatan pembelajaran menjadi tidak adanya proses perubahan individu dengan lingkungan dan pengalaman sehingga pemahan dalam pembelajaran tersebut berpusat kepada buku. Masalah lainnya juga terdapat pada pola pengajaran kepada guru yang dapat membuat emosional murid mengalami kejenuhan sehingga proses pembelajaran yang dilakukan tidak mengalami perkembangan. Padahal pembelajaran merupakan suatu proses perubahan atau perkembangan yang dilakukan seseorang kepada kegiatan belajar untuk mendapatkan pemahaman ilmu pengetahuan dalam berbagai bidang studi.

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, perantri lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. (Nazaruddin Safaat H, 2015)

Kecanggihan teknologi informasi dalam bentuk *smartphone* Android dapat digunakan untuk menciptakan suatu konsep pembelajaran yang baru dan lebih segar, hal ini mengingat bahwa pelajar sudah akrab dengan teknologi informasi dan memanfaatkannya. Jadi akan lebih menarik dan inovatif apabila metode pembelajaran ini dapat dimanfaatkan proses belajar pada perkembangan teknologi saat ini. Aplikasi dalam bentuk *mobile* merupakan solusi yang dapat menjawab kekurangan dari sistem pembelajaran dan latihan soal Berbasis Android dibutuhkan agar mempermudah proses pembelajaran dengan ditambah beberapa fitur diantaranya evaluasi soal dan nilai.

Oleh karena itu perlu adanya sebuah tindakan untuk meningkatkan poreses pembelajaran dengan membuat sebuah aplikasi pembelajaran dalam bentuk *smartphone mobile* yaitu Android untuk meningkatkan perkembangan proses belajar yang menghasilkan pemahaman dalam belajar pada bidang studi dapat berjalan dengan lancar dan sesuai harapan.

II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini adalah landasan yang membahas mengenai semua teori yang biasa digunakan sebagai dasar dalam membangun sebuah aplikasi berbasis Android, adapun teori-teori dasar yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

Perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem (Pressman, 2010). Perancangan adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, suatu proses atau sistem secara detail yang membolehkan realisasi fisik.

Komponen perancangan secara umum sebagai berikut :

a. Perancangan Model

Analisis sistem dapat merancang model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk fisik dan model logika. Model logika dari sistem informasi lebih menjelaskan pada user, bagaimana nantinya fungsi-fungsi dari sistem informasi secara logika akan bekerja. Model logika akan digambarkan dengan menggunakan sequence diagram.

b. Perancangan Keluaran

Keluaran merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat yang berupa tampilan di media atau layar komputer.

c. Perancangan Masukan

Alat masukan dapat dikategorikan ke dalam 2 (dua) golongan yaitu alat input langsung dan alat input tidak langsung. Alat input langsung berupa alat yang langsung dihubungkan ke CPU (Central Processing Unit) sedangkan alat input tidak langsung adalah alat yang tidak langsung dihubungkan ke CPU.

Menurut Jogiyanto (2005), aplikasi merupakan program yang berisikan perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Jogiyanto menambahkan aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian aplikasi yaitu suatu program yang ditulis atau dirancang untuk menangani masalah-masalah tertentu.

Kata dasar pembelajaran adalah belajar, dalam arti sempit pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses atau cara yang dilakukan agar seseorang dapat melakukan kegiatan belajar, sedangkan belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku karena interaksi individu dengan lingkungan dan pengalaman. Kata pembelajaran lebih menekankan pada kegiatan belajar peserta didik secara sungguh-sungguh yang melibatkan aspek intelektual, emosional, dan sosial. Pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik, yang bersifat interaktif dan komunikatif antara guru dengan peserta didik, sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar peserta didik, baik di kelas maupun diluar kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan. (Drs.Zaenal Arifin, 2009)

Secara sederhana latihan dapat dirumuskan, yaitu segala daya dan upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban

latihan, waktu atau intensitasnya. Seseorang melakukan latihan dikarenakan merupakan suatu bentuk upaya mencapai suatu tujuan. Latihan bukanlah hal yang baru, sejak jaman dahulu latihan dilakukan secara sistematis untuk menuju suatu tujuan tertentu.

Secara harfiah smartphone merupakan PDA (personal digital assistant) yang memiliki layar warna dan kemampuan audio serta telepon. Smartphone adalah telepon seluler yang digulung menjadi satu. Smartphone merupakan PC mini yang memiliki banyak kemampuan dari sebuah PC biasa, tetapi juga berfungsi sebagai ponsel. Smartphone adalah suatu ponsel yang memiliki kemampuan komputasi yang lebih canggih dan konektivitas melebihi kemampuan ponsel biasa smartphone hadir dengan beberapa fitur menarik seperti kemampuan konektivitas jaringan nirkabel, email, browser, akses internet, pager, faks, kalender, buku alamat dan daftar kontak yang mana sebagian besarnya bias ditampung di memori telepon. (Nazarudin Safaat H, 2015).

Jenis Jenis Media Pembelajaran Jenis-jenis media pembelajaran sebagai berikut :

a. Media Audio

Media Audio adalah media isi pesannya hanya diterima melalui indra pendengaran. Dilihat dari sifat pesan yang diterima, media audio dapat menyampaikan pesan verbal (bahasa lisan atau kata-kata) maupun non verbal (bunyi-bunyi dan vikalisasi).

b. Media Visual

Media Visual adalah media yang hanya mengandalkan indra penglihatan. Media visual menampilkan materinya dengan menggunakan proyeksi atau proyektor, karena melalui media ini perangkat lunak (software) yang melengkapi alat proyeksi ini akan dihasilkakan suatu bias cahaya atau gambar yang sesuai dengan materi yang diinginkan.

c. Media Audio-Visual

Media audio-visual disebut juga sebagai media video. Video merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Dalam media video terdapat dua unsure yang saling bersatu yaitu audio dan visual. Adanya unsure audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsure visual memungkinkan penciptakan pesan belajar melalui bentuk visualisasi.

d. Multimedia

Media yang dapat menyajikan unsure media secara lengkap, seperti animasi. Multimedia sering di identikan dengan komputer, internet dan pembelajaran berbasis komputer.

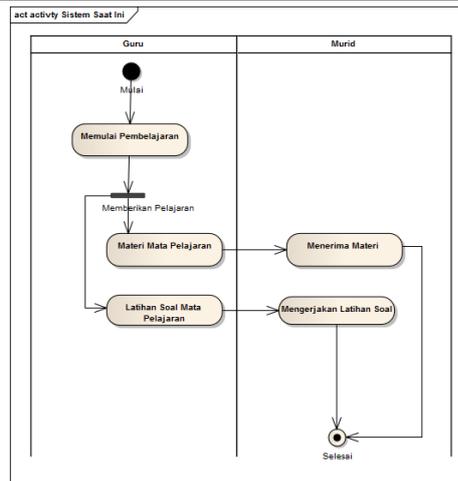
e. Media Realita

Media realita yaitu media nyata yang di lingkungan alam, baik digunakan dalam keadaan hidup maupun sudah diawetkan, seperti binatang, specimen, herbarium dll.

III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

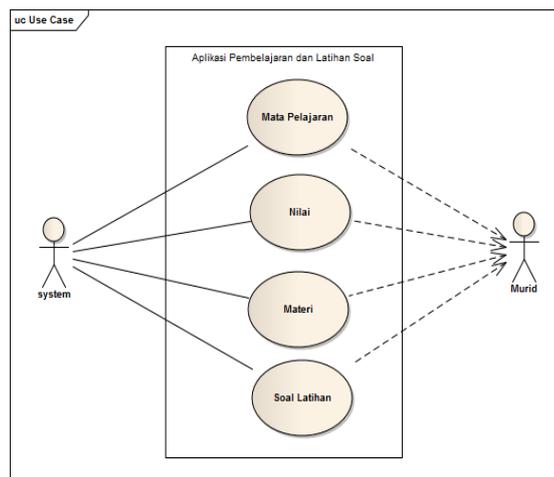
Analisis sistem adalah Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada SDN RAWA BARAT 09 PAGO dapat digambarkan mekanisme kerja sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3.1 Activity Diagram

Pada sistem ini diusulkan beberapa hal yang menjadi batasan masalah yang akan diberikan solusi atau alternatif dengan maksud menjelaskan tentang kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang. Berdasarkan hasil analisa, maka dibuat suatu kebutuhan dalam perancangan. Memakai bahasa pemrograman JAVA. Android Studio sebagai IDE-nya, dan SQL sebagai media penyimpanan data (*database*).



Gambar 3.2 Use Case

Keterangan : Dalam aplikasi ini berisi beberapa menu, yaitu: Mata Pelajaran, Materi dan Latihan Soal. Dari latihan soal akan menghasilkan Nilai yang akan diketahui pada murid.

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi aplikasi diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pengguna aplikasi untuk mencari informasi komponen-komponen yang berada pada komputer. Berikut merupakan spesifikasi perangkat pendukung untuk proses implementasi meliputi spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Berikut merupakan spesifikasi perangkat pendukung untuk proses implementasi meliputi spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan adalah untuk mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran pengenalan *hardware* komputer yang digunakan untuk menjalankan sistem dapat dilihat.

4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Keterangan
<i>Processor</i>	1,4 Ghz core i3
Memory	4096MB RAM
VGA	1664 MB
<i>Harddisk</i>	Samsung HN-500 MBB

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan adalah untuk mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran pengenalan *hardware* komputer yang digunakan untuk menjalankan sistem dapat dilihat.

4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	keterangan
Sistem Operasi	Windows 8 64 bit Single Language
Aplikasi	Android Studio, Android SDK, AVD (Android Virtual Device), SQL Database.
<i>Browser</i>	Mozilla Firefox
<i>Emulator</i>	<i>Smartphone Android Lollipop 5.1.1</i>

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi antarmuka adalah perancangan aplikasi yang telah dibuat. Berikut beberapa tampilan yang terdapat didalam aplikasi pembelajaran dan latihan soal:

4.3 Implementasi Program

4.3.1 *Splash*



Gambar 4.1 Tampilan *Splash*

4.3.2 Menu Utama



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

4.3.3 Menu Mata Pelajaran



Gambar 4.3 Tampilan Menu Materi

4.3.4 Tampilan Materi



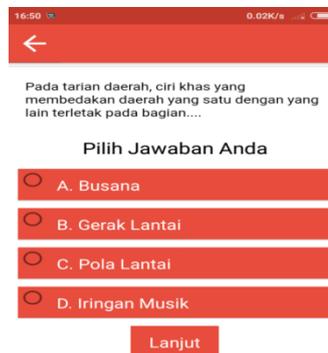
Gambar 4.4 Tampilan Materi

4.3.5 Tampilan Siswa



Gambar 4.5 Tampilan Siswa

4.3.6 Tampilan Latihan Soal



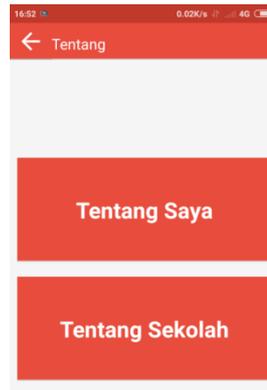
Gambar 4.6 Tampilan Latihan Soal

4.3.7 Tampilan Nilai



Gambar 4.7 Tampilan Nilai

4.3.8 Tampilan Menu Tentang



Gambar 4.8 Tampilan Menu Tentang

4.3.9 Tampilan Tentang *User*



Gambar 4.9 Tampilan Tentang *User*

4.3.10 Tampilan Menu Tentang Sekolah



Gambar 4.10 Tampilan Tentang Sekolah

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sebagai akhir penulisan laporan penelitian ini, penulis memberikan kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi pembelajaran dan latihan soal menggunakan *smartphone* berbasis android pada SDN Rawa Barat 09 Pagi, yang menyajikan tentang materi dan latihan soal matapelajaran kelas 6 SD dapat membuat proses pembelajaran menjadi efektif dan praktis pada saat digunakan untuk proses belajar di sekolah.

Dengan adanya aplikasi pembelajaran dan latihan soal menggunakan *smartphone* berbasis *android* pada SDN Rawa Barat 09 Pagi ini, membantu untuk mengembangkan proses pembelajaran dengan cara yang lebih berbeda yaitu menggunakan *smartphone* tanpa alat tulis, sehingga para siswa jadi tertarik, dan dapat menarik minat belajar di sekolah atau pun dirumah.

Aplikasi ini telah menampilkan banyaknya materi dan latihan soal berbagai bidang matapelajaran yang telah dipelajari atau diajarkan pada sekolah tersebut. Juga menyajikan hasil latihan soal berupa nilai, yang membantu siswa untuk mengetahui kemampuan sampai mana siswa tersebut memahami materi matapelajaran.

5.1 Saran

Berdasarkan evaluasi yang berjalan, Penulis mengharapkan sistem yang telah dibuat dapat bermanfaat dengan baik untuk siswa dan khususnya yang akan mengembangkan aplikasi ini.

Untuk itu penulis mengusulkan beberapa saran yaitu:

- a. Aplikasi ini masih membutuhkan banyaknya materi matapelajaran yang diajarkan di sekolah, sehingga pada aplikasi ini masih memberikan beberapa materi dan latihan soal pada setiap mata pelajaran. Dan aplikasi ini membutuhkan pengembangan yang lebih baik, agar dapat mempermudah pengguna *smartphone* khususnya *Android* atau murid dalam membantu pengumpulan data dan mempermudah dalam proses pembelajaran. SDN Rawa Barat 09 Pagi

perlu adanya tenaga ahli untuk merealisasikan aplikasi agar dapat di terima dengan baik bagi para siswa juga para guru.

- b. Aplikasi pembelajaran dan latihan soal ini masih dalam bentuk tampilan yang sederhana dan juga memiliki kekurangan, oleh karena itu mengharapkan aplikasi ini dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.
- c. Pada pengembangan aplikasi ini untuk peneliti selanjutnya, penulis mengharapkan aplikasi ini dapat berjalan di berbagai perangkat media lain, selain android seperti dekstop atau pun perangkat lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S Rossa & M. Shalahuddin, 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Arifin, Zaenal, 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta
- Juhara, Zamrony P. 2016. *Panduan Lengkap Pemrograman Android*. Penerbit: AndiPublisher.
- Pressman, R.S. (2010), *Software Engineering : a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York,
- Safaat, H. Nazaruddin. 2013. *Aplikasi Berbasis Android Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobil*. Bandung : Informatika