

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Android

Heri Susanto^{1*}, Dwi Yanto²

^{1,2}Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Taruna, Jl. Raya Leces No. A3 Leces Probolinggo
Email Corespondent*: herisusanto@amik-taruna.ac.id

Abstrak

Seiring perkembangan teknologi komputasi, pengembangan pembelajaran diarahkan pada pemanfaatan teknologi informasi sehingga mampu menghasilkan alat yang memudahkan siswa melaksanakan pembelajaran. Media tersebut dikenal dengan Android. Media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu bentuk media yang termasuk jenis media audio dan visual, yang diketahui memberi pengaruh paling besar terhadap pengguna dibanding dengan jenis media pembelajaran lainnya. Metode pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis android adalah metode waterfall. Mulai dari analisa kebutuhan sistem, desain sistem, penulisan atau pembuatan program, pengujian program, dan penerapan program. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran tema yang dapat digunakan oleh guru, siswa dan orang tua, untuk mengenalkan dan mengajarkan tentang huruf dan angka, tema sayuran, tema buah-buahan, tema tanaman obat dan tema alat komunikasi kepada anak melalui pembelajaran yang menarik, sederhana dan menyenangkan.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran, Anak Usia Dini, Android

Abstract

Along with the development of computing technology, the development of learning is directed at the use of information technology so that it is able to produce tools that make it easier for students to carry out learning. The media is known as Android. Android-based learning media is a form of media that includes audio and visual media types, which are known to have the greatest influence on users compared to other types of learning media. The method for developing android-based learning applications is the waterfall method. Starting from analyzing system requirements, system design, writing or creating programs, testing programs, and implementing programs. This research produces a theme learning application that can be used by teachers, students and parents, to introduce and teach letters and numbers, vegetable themes, fruit themes, medicinal plants themes and communication tools themes to children through interesting, simple learning and fun.

Keywords: Application Educatin, Early childhood, Android

PENDAHULUAN

Untuk mencapai hasil yang optimal, kegiatan pembelajaran harus memperhatikan berbagai prinsip pembelajaran, salah satunya prinsip pembelajaran yang menarik perhatian. Hal-hal yang dapat merangsang minat belajar siswa dengan mengemukakan pendapat. Selain itu, lingkungan belajar merupakan faktor penting dalam mencapai tujuan pembelajaran (Chusni, 2017). Teknologi adalah alat yang diciptakan untuk

memudahkan aktivitas, untuk menjamin kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Banyak perubahan yang dilakukan pada komputer dari waktu ke waktu selalu berubah, sehingga memudahkan siapa saja untuk menggunakannya, baik dalam bentuk maupun fungsinya. Penggunaan ponsel cerdas, iPad, dan tablet menjadi lebih umum karena lebih mudah dibawa saat bepergian (Effendi, 2018).

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah seharusnya dapat dioptimalkan oleh para pendidik guna mendukung dan memaksimalkan kegiatan belajar, sebab salah satu kompetensi yang harus dipunyai seorang guru ialah kompetensi pedagogik. Dimana mensyaratkan guru untuk dapat merancang media pembelajaran, mengembangkan pembelajaran dan memanfaatkan teknologi pembelajaran (UU Nomor 14 Tahun 2005, 2005)

Saat ini, ponsel sangat berkembang dengan itu memiliki banyak jenis fitur seperti koneksi internet dan juga memiliki sistem operasi seperti halnya komputer, sehingga sering disebut dengan telepon pintar atau yang lebih dikenal *smartphone*. Pemanfaatan *smartphone* diberbagai bidang dikembangkan dengan aplikasi yang dapat mendukung penggunaannya. Diantara penggunaan *smartphone* yaitu untuk media pembelajaran.(Supriyono *et al.*, 2014)

Seiring perkembangan teknologi komputasi, pengembangan pembelajaran diarahkan pada pemanfaatan teknologi informasi sehingga mampu menghasilkan alat yang memudahkan siswa, guru dan orangtua melaksanakan pembelajaran. Media tersebut dikenal dengan Android, dimana alat ini sudah sangat dikenal dan dimiliki oleh banyak kalangan di masyarakat.

Media pembelajaran berbasis android adalah salah satu bentuk media yang

termasuk jenis audio dan visual, yang diketahui memberi pengaruh paling besar terhadap pengguna dibanding dengan jenis media pembelajaran lainnya(Sisbiyanto *et al.*, 2020).

Dengan pesatnya perkembangan teknologi sekarang terutama aplikasi android, pembuatan media pembelajaran ini bertujuan agar semakin memudahkan proses pembelajaran bagi guru, siswa dan orangtua. Selain itu akan memberikan pengalaman baru cara belajar yang lebih menyenangkan dan mengurangi dampak negatif penggunaan gadget yakni mengurangi anak-anak bermain game yang kurang mendidik.

METODE

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis android, adalah metode adalah metode waterfall. Menurut Ian Sommerville metode pengembangan sistem ini adalah yang paling tua. Metode waterfall mempunyai langkah-langkah utama yaitu analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, serta penerapan program dan pemeliharaan (Sommerville, 2011).

Penelitian dilakukan pada sekolah Taman Kanak-Kanak Taruna Dra. Zulaeha, Probolinggo dengan fokus pada kelas A. Metode penelitian dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan sistem
Proses pengumpulan data kebutuhan dilakukan untuk mendeskripsikan kebutuhan perangkat lunak agar mendapatkan perangkat lunak seperti yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. Desain sistem adalah proses perancangan perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, desain *user interface*, dan prosedur pengkodean.
3. Pengkodean, adalah tahapan mentransformasikan ke dalam aplikasi perangkat lunak. Dimana *output*-nya adalah suatu program komputer yang sesuai dengan rancangan yang telah didesain pada tahapan sebelumnya.
4. Pengujian program
Pengujian perangkat lunak yang digunakan *black box* yaitu dilakukan dengan menguji dari segi fungsionalitas, memastikan bahwa semua bagian bisa berjalan semestinya. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan dan memastikan *output*-nya sesuai yang diharapkan.
4. Penerapan program
Merupakan tahap dimana aplikasi diimplementasikan kepada pengguna

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Setelah melalui studi literatur serta observasi ke calon pengguna didapatkan

kebutuhan dalam merancang aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem yang dibangun dapat dengan mudah digunakan oleh guru, siswa dan orang tua untuk melakukan pembelajaran tema dimanapun dan kapanpun.
- b. Pengguna aplikasi dapat melihat tampilan dalam bentuk gambar, angka atau huruf dan dalam bentuk suara dalam pengucapan nama-nama hewan, buah-buahan, serta alat komunikasi.
- c. Pengguna aplikasi dapat belajar pengenalan angka dalam bentuk gambar dan suara mulai dari angka satu sampai dengan sepuluh.
- d. Pengguna aplikasi dapat belajar pengenalan huruf dan angka dalam bentuk gambar dan suara.

2. Desain Aplikasi

Aplikasi Pembelajaran untuk anak usia dini berbasis *Android* mempunyai 4 *menu* pembelajaran yaitu tanaman, mengenal huruf, berhitung, dan game. Materi -materi pembelajaran tersebut ditampilkan secara terpisah pada aplikasi agar memudahkan dalam pembelajaran. Pengelompokan *menu* aplikasi pembelajaran berbasis *Android* :

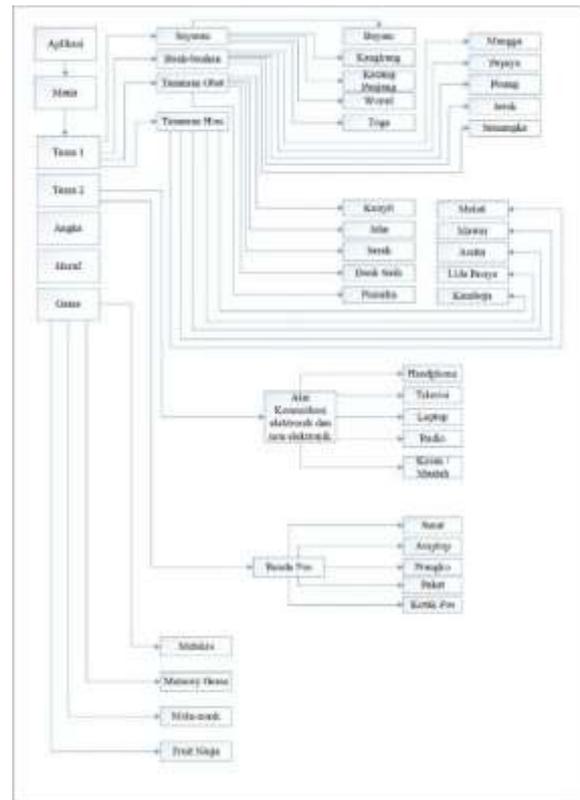
- a. *Menu* Tema 1, berisi tentang pembelajaran tanaman seperti sayuran yang membahas mengenai bayam, kangkung, kacang panjang, wortel, dan toge., dan di *menu* buah-buahan juga

membahas tentang macam macam buah yaitu mangga, papaya, pisang, jeruk, semangka. Pada menu tanaman obat juga membahas tentang berbagai macam obat yaitu kunyit, jahe, sereh, daun sirih dan pinisilin. Menu tanaman hias dimana di dalam materinya membahas tentang berbagai tanaman seperti melati, mawar, asoka, dan lidah buaya dan kamboja.. Setiap materi yang disajikan disertai dengan suara untuk membantu pengenalan oleh *user*.

- b. *Menu* Tema 2, berisi tentang pembelajaran alat komunikasi seperti alat komunikasi elektronik dan non elektronik yang mempelajari tentang berbagai macam alat elektronik seperti handphone, televise, laptop, radio dan malah / koran dan menu benda pos mempelajari tentang surat, amplop, prangko, paket dan kotak pos.. Setiap materi yang disajikan disertai dengan suara untuk membantu pengenalan oleh *user*.
- c. *Menu* angka, berisi tentang pengenalan angka meliputi pengenalan angka nol sampai dengan sepuluh. Setiap materi yang ditampilkan disertai dengan suara untuk membantu pengenalan oleh pengguna.
- d. *Menu* huruf, berisi tentang pembelajaran huruf yang terdiri atas 26 materi meliputi pengenalan huruf A sampai Z. Setiap

materi yang ditampilkan dan disertai dengan suara untuk membantu pembelajaran bagi pengguna.

Setelah melakukan analisis kebutuhan sistem dibuat rancangan sistem menu dan struktur menu aplikasi yang akan dibangun seperti gambar berikut:



Gambar 1. Hierarki Desain Aplikasi

Untuk kebutuhan minimal perangkat android atau smartphone yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah Processor, CPU Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53, Memory 16 GB dan RAM 4 GB, Layar 5.5 Inch, Sistem Operasi Android 5.1 (Lollipop). Sedangkan pada tahap pembuatan aplikasi, spesifikasi software yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Sistem Operasi Windows 10

Merupakan sistem operasi yang sangat populer dan banyak digunakan oleh masyarakat.

b. App Inventor

App Inventor seringkali disebut visual block programming karena penggunaannya dengan cara mendrag-drops blok yang merupakan perintah dan fungsi even handler tertentu dalam membuat program aplikasi, dan secara sederhana tanpa menuliskan kode program atau coding less. App Inventor adalah aplikasi web *open source* yang pada mulanya dikembangkan oleh Google, dan kemudian dikembangkan oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). App Inventor memudahkan bagi pengguna baru untuk memprogram komputer dalam mengembangkan aplikasi perangkat lunak berbasis Android (Sardiarinto *et al.*, 2021).

App Inventor mempunyai 2 (dua) halaman utama, yakni :

1. Halaman *Designer*, yaitu berfungsi untuk mendesain tampilan aplikasi dengan berbagai komponen dan *layout* yang disediakan sesuai dengan keinginan. Beberapa pilihan *tools* yang tersedia di halaman *Designer* yaitu : *Palette*, berisi berbagai macam komponen yang digunakan dalam aplikasi yang akan dibuat, seperti *User Interface*, *Media*, *Drawing and Animation*, *Layout*, , *Maps*,

Social, *Sensors*, *Connectivity*, *Storage*, *Experimental* dan *Extension*.

Viewer berfungsi sebagai pengatur tampilan komponen pada aplikasi yang dibangun. *Components* berfungsi sebagai tempat untuk mengatur komponen yang sudah diletakkan di *viewer*, misalnya mengganti nama komponen dan menghapus komponen. *Properties* digunakan sebagai tempat pengatur properti layar, dan komponen yang dipakai pada aplikasi yang sedang dibangun, seperti besar huruf, lebar, tinggi, dan warna layar. *Media*, berfungsi untuk mengunggah gambar yang digunakan pada *aplikasi* yang sedang dibuat.

2. Halaman *Blocks*, digunakan untuk mengontrol jalannya program aplikasi android agar sesuai dengan diharapkan (Abdul Kadir, 2017).

c. MIT AI2Companion

Aplikasi ini digunakan untuk melakukan pengujian terhadap rancangan program yang telah dibuat. Dengan MIT AI2Companion developer tidak perlu menginstall aplikasinya ke dalam perangkat mobile, karena aplikasi ini berfungsi seperti halnya emulator. AI2Companion ini bisa di download melalui *playstore* tanpa membayar.

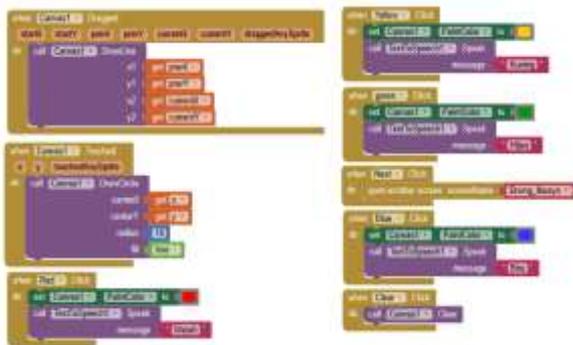
3. Pembuatan Program

Pembuatan program menggunakan tool app inventor yang merupakan *software*

development tanpa coding. Pengontrolan program menggunakan block-block program yang bisa di *drag and drop*.



Gambar 2. Antar Muka halaman utama



Gambar 3. Contoh blok program

4. Pengujian program

Pengujian sistem dilakukan dengan metode black box dimana pengujian dilakukan untuk memeriksa fungsionalitas dari aplikasi, Tabel 3 merupakan hasil pengujian fungsionalitas dari aplikasi.

Tabel 1. Daftar Pengujian Aplikasi Pembelajaran Tema

No	Daftar Kebutuhan
1	Aplikasi dapat menampilkan gambar, diskripsi dan suara tentang sayur-sayuran
2	Aplikasi dapat menampilkan gambar, diskripsi dan suara tentang buah-buahan
3	Aplikasi dapat menampilkan

- gambar, diskripsi dan suara tentang tanaman obat
- 4 Aplikasi dapat menampilkan gambar, diskripsi dan suara tentang alat komunikasi
- 5 Aplikasi dapat menampilkan gambar dan suara angka 1 - 10
- 6 Aplikasi dapat menampilkan gambar dan suara tentang huruf alfabet

5. Penerapan program

Halaman *menu* utama terdiri dari 4 tombol, yaitu tombol *Menu* Tema 1, Menu Tema 2, Menu Angka, dan Menu Huruf. Beberapa tombol tersebut menggunakan action button seperti yang terlihat pada gambar 4. Apabila menekan tombol *menu* tema 1 maka akan ditampilkan materi tentang tanaman yaitu sayur mayur, buah-buahan, tanaman obat dan tanaman hias. Apabila menekan tombol *menu* tema 2 maka akan ditampilkan materi tentang alat komunikasi elektronik & non-elektronik, dan benda-benda pos. Apabila menekan tombol *menu* huruf maka akan ditampilkan huruf alfabet mulai dari huruf a sampai z, baik huruf kecil juga huruf kapital. Apabila menekan tombol angka maka akan menampilkan angka satu sampai dengan sepuluh. Setiap *action button* dilengkapi dengan bunyi audia untuk membantu anak-anak yang belum bisa membaca. Jika tombol buah-buahan (gambar 6) di-klik maka menampilkan berbagai jenis buah-buahan yaitu mangga,

pepaya, pisang, jeruk, dan semangka. Pada setiap halaman dilengkapi dengan tombol *back* dan *next* yang berfungsi sebagai pindah halaman sebelumnya dan halaman berikutnya.



Gambar 4. Halaman Utama

Halaman utama merupakan tampilan saat pertama kali aplikasi dijalankan. Selanjutnya pengguna tinggal memilih tombol sesuai yang diharapkan.



Gambar 5. Halaman Tema 1

Halaman Menu Tema 1, apabila tombol tema 1 di-klik maka akan

menampilkan halaman materi tema 1 yaitu tentang tanaman seperti gambar 5.



Gambar 6. Halaman Sub Tema1

Halaman menu tanaman jika di-klik akan menampilkan 5 tombol kategori materi yaitu, sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman obat, tanaman hias dan kembali. Seperti yang terlihat pada gambar 6.



Gambar 7. Halaman Sayuran

Halaman sayuran menampilkan beberapa jenis sayur-sayuran yakni bayam, kangkung, kacang panjang, wortel, dan kecambah. Jika di-klik pada gambar akan muncul suara yang mendiskripsikan tentang tanaman yang bersangkutan.



Gambar 8. Halaman Buah-buahan

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran tema yang dapat digunakan oleh guru, siswa dan orang tua, untuk mengenalkan dan mengajarkan tentang huruf dan angka, tema sayuran, tema buah-buahan dan tema alat komunikasi kepada anak melalui pembelajaran yang menarik, sederhana dan menyenangkan. Dari aplikasi yang dihasilkan, pengguna dapat melihat bentuk huruf, mendengar bunyi ejaan dan pengucapannya, demikian juga pengenalan angka mulai angka satu hingga sepuluh serta dapat mendengar bunyi ejaan dan pengucapannya. Dengan adanya aplikasi pembelajaran tema berbasis teknologi android mampu secara optimal mendukung proses pembelajaran guru agar anak mengetahui dan mengerti tentang berbagai tema dengan baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2017). *Buku Pintar App Inventor, Cara Mudah & Cepat Mempelajari Pembuatan berbagai Aplikasi Android* (1st ed.). Andi.
- Chusni, M. (2017). *Tarbiyatun. Pelatihan Rancang Bangun Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah*, 8(2), 94–103.
- Effendi, Y. (2018). *Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor*. *Jurnal Intra-Tech*, 2(1), 39–48.
- M. Shalahuddin, R. A. S. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Tersruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Sardiarinto, S., Sari, A. B. P., Iswahyuni, D., Andriani, A., Saputro, E., & Rapiyanta, P. T. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android bagi Guru SDIT Anak Sholeh*. In *Bianglala Informatika* (Vol. 9, Issue 2).
- Sisbiyanto, Faid, M., & Sulistyanto. (2020). *Pemanfaatan Smartphone Untuk Belajar Melafalkan Huruf Hijaiyah atau Makharijul Dengan Eclipse*. *JOUTICA*, 5(2).
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Pearson Education.
- Supriyono, H., Ardhiyatama, Saputra, N., Sudarmilah, E., Darsono, R., Yani, J. A., Pos, T., & Kartasura, P. (2014). *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadis Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android* (Vol. 8, Issue 2).
- UU Nomor 14 Tahun 2005. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen*