

# RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TANPA CODING SEMUDAH MENYUSUN PUZZLE

**Rudi Setiawan**

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Trilogi Jakarta  
Jl. TMP. Kalibata No.1, Jakarta Selatan

e-mail: rudi@trilogi.ac.id

## ABSTRAK

*Kegiatan belajar mengajar tidak lepas dari peran guru dan media pembelajaran karena dengan guru yang berkualitas dan media pembelajaran yang baik serta inovatif dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi membuat proses belajar dapat dilakukan tidak hanya di ruang kelas, dengan bantuan teknologi informasi belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, baik secara synchronous maya maupun asynchronous mandiri dengan beragam media pembelajaran yang ada. Untuk itu media pembelajaran juga memegang peran penting dalam proses belajar, salah satu kompetensi yang harus dimiliki guru adalah kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik mensyaratkan guru untuk dapat merancang media pembelajaran, mengembangkan pembelajaran dan memanfaatkan teknologi pembelajaran. Pada penelitian ini dirancang media pembelajaran berbasis android tanpa coding yang hasilnya berupa aplikasi android yang dapat di install pada handphone siswa sehingga siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Dengan adanya media pembelajaran dalam bentuk aplikasi diharapkan mampu membuat siswa termotivasi untuk belajar. Dari hasil penelitian ini dihasilkan media pembelajaran untuk mengenal jenis-jenis hewan beserta suaranya yang dapat digunakan untuk media pembelajaran bagi siswa kelas 1 tingkat sekolah dasar.*

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Android, Rancang Bangun Media Pembelajaran.

## ABSTRACT

*Teaching and learning activities cannot be separated from the role of teachers and learning media because quality teachers and good and innovative learning media can increase student enthusiasm in learning. With the development of information technology, the learning process can be done not only in the classroom, with information technology learning can be done anywhere and anytime, both virtual synchronous and asynchronous independently with a variety of existing learning media. Therefore learning media also plays an important role in the learning process, One of the competencies that teachers must have is pedagogical competence. Pedagogic competence requires teachers to be able to design instructional media, develop learning and utilize learning technology. In this study, an Android-based learning media was designed without coding, which resulted in an android application that can be installed on student cellphones so that students can study anywhere and anytime. With the existence of learning media in the form of applications, it is expected to be able to make students motivated to learn. From the results of this study, the resulting learning media to identify the types of animals and their sounds can be used as learning media for grade one students at the elementary school level.*

**Keywords:** Learning Media, Android, Learning Media Design.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen penting dalam membangun kemandirian dan peradaban suatu bangsa (Rukiyati, 2000), kualitas pendidikan yang baik akan diikuti dengan semakin baiknya kualitas suatu bangsa, pendidikan erat kaitannya dengan proses belajar mengajar yang merupakan kegiatan interaksi antara guru dan peserta didik. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan tuntutan *globalisasi* pendidikan serta pembelajaran jarak jauh, berbagai konsep telah dikembangkan untuk menggantikan metode pembelajaran tradisional (Putri, 2020) dan semestinya proses belajar mengajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja tanpa terkendala ruang dan waktu.

Dalam kegiatan pembelajaran, agar tercapai hasil yang optimal, maka perlu memperhatikan beberapa prinsip pembelajaran, salah satu dari prinsip pembelajaran adalah menarik perhatian yaitu hal yang dapat menimbulkan minat peserta didik untuk belajar dengan mengemukakan suatu pendapat. Selain itu media pembelajaran merupakan faktor penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Chusni *et al*, 2017). Media ajar memegang peranan penting dalam proses belajar karena suatu materi yang abstrak dapat disimulasikan dalam bentuk animasi yang mudah dipahami siswa (Novianti, 2018; Shodikin, 2017; Kuswanto & Radiansah, 2018) sehingga media pembelajaran yang kreatif dan inovatif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Listiaji, 2015).

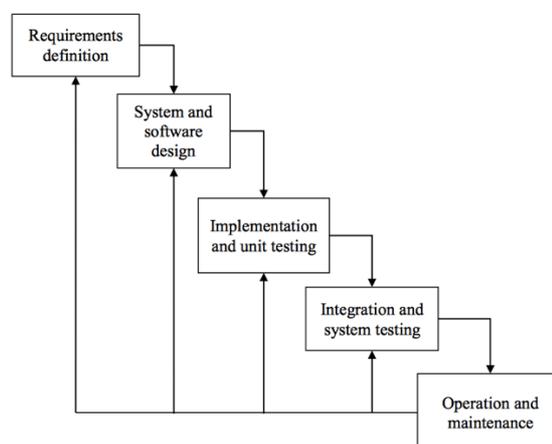
Peran guru dalam menyediakan bahan ajar sangatlah penting, untuk menarik minat siswa dalam belajar maka pengembangan materi ajar hendaknya dikemas semanarik mungkin agar siswa merasa senang, nyaman dalam belajar dan menimbulkan kemudahan dalam memahami isi materi, saat ini ketersediaan sumber materi ajar telah tersebar luas di internet, di era keterbukaan informasi saat ini, penggunaan perangkat *handphone* oleh siswa untuk berselancar di internet dalam mencari berbagai informasi sangatlah umum digunakan, siswa dengan mudah dapat mencari dan menemukan informasi yang dibutuhkan akan tetapi kebenaran informasi yang didapat terkadang belum tentu dapat dipercaya.

Perkembangan teknologi saat ini sudah seharusnya dapat di optimalkan oleh para pendidik untuk mendukung dan memaksimalkan kegiatan belajar, karena salah satu kompetensi yang harus dimiliki seorang guru adalah kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik mensyaratkan guru untuk dapat merancang media pembelajaran, mengembangkan pembelajaran dan memanfaatkan teknologi pembelajaran (Depdiknas, 2005).

Umumnya kendala seorang guru dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis android ataupun multimedia adalah minimnya penguasaan teknologi dan tidak adanya mentor yang mendampingi dan mengajari dalam pembuatan materi ajar, untuk itu pada penelitian ini akan sajikan tentang bagaimana mengembangkan materi ajar berbasis aplikasi android tanpa harus melakukan *coding* melainkan dilakukan dengan semudah menyusun puzzle. Luaran dari penelitian ini yang berupa materi ajar dalam bentuk aplikasi android dapat digunakan oleh siswa dalam kegiatan belajar asynchronous mandiri.

## II. METODE

Dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis android diperlukan metode pengembangan sistem, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah waterfall yang merupakan metode pengembangan sistem tertua, menurut Ian Sommerville (2011:30), metode Waterfall memiliki tahapan utama yaitu analisa kebutuhan(requirement definition), desain sistem (system and software design), penulisan kode program (implementation and unit testing), pengujian program (integration and system testing), serta penerapan program dan pemeliharaan(operation and maintenance),



Gambar 1. Waterfall Model

Definisi lain dari Model SDLC Waterfall menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2015) merupakan model air terjun dimana menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Kebutuhan

##### 3.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Untuk menciptakan aplikasi media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya maka perlu dituliskan bentuk kebutuhan seperti apa yang menjadi keinginan dari pengguna aplikasi, Tabel 1 merupakan daftar kebutuhan pengembangan media ajar pengenalan jenis hewan.

Tabel 1. Daftar Kebutuhan Pengguna

No	Daftar Kebutuhan
1	Aplikasi dapat menampilkan video terkait informasi tentang hewan
2	Aplikasi dapat menampilkan gambar dan dekskripsi tentang hewan
3	Aplikasi dapat memutar suara dari masing-masing hewan
4	Tersedia tombol untuk mengakhiri suara hewan yang sedang diputar
5	Video tidak diperlukan otomatis terputar saat halaman aktif

##### 3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak disisi pengembangan sistem yaitu menggunakan platform kodular.io dengan persyaratan pengguna wajib memiliki akun gmail untuk kebutuhan login kedalam platform kodular. Kodular dapat diakses menggunakan web browser dialamat <https://www.kodular.io>.

#### 3.2 Desain Perangkat Lunak

Pengembangan media pembelajaran dilakukan setelah analisa kebutuhan selesai dilakukan, pengembangan aplikasi media pembelajaran dibuat berbasis hybrid programming menggunakan platform kodular, dengan beberapa kelebihan yang ditawarkan diantaranya dapat menciptakan aplikasi meskipun minim pemahaman tentang programming.

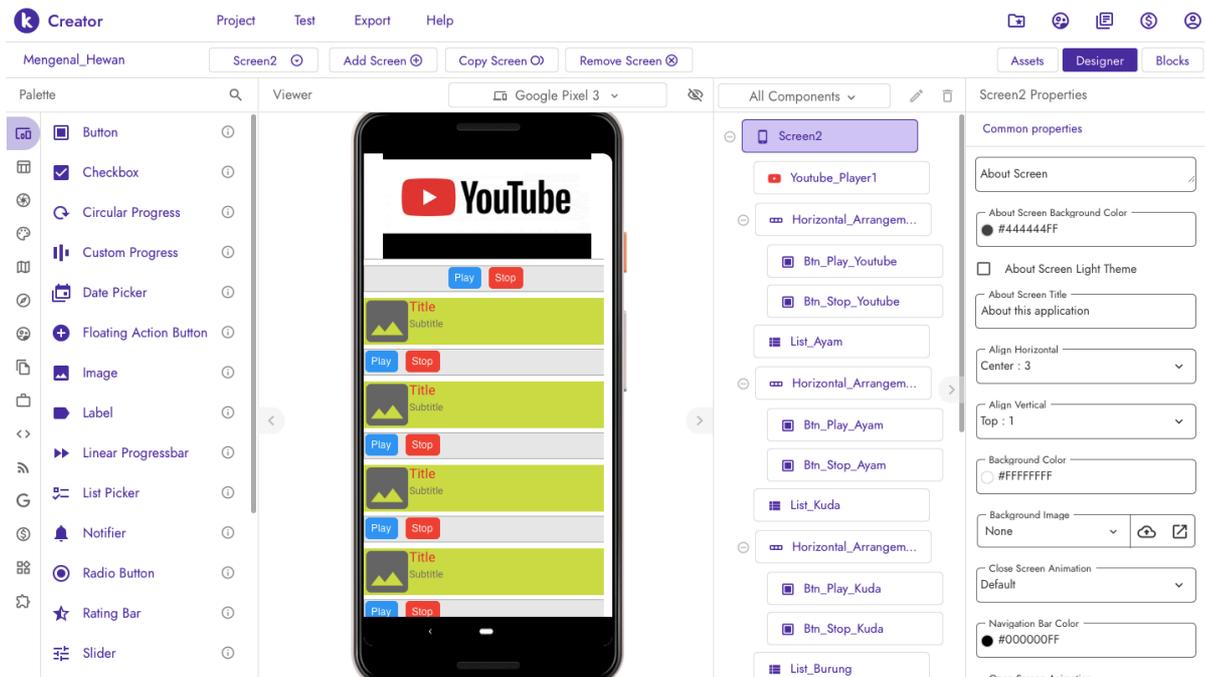
Tahapan awal pembuatan aplikasi adalah dengan membuat desain dari aplikasi yang akan dikembangkan, perancangan desain aplikasi disesuaikan dengan kebutuhan media pembelajaran yang akan dibuat, pada penelitian ini dikembangkan media pembelajaran untuk pengenalan hewan beserta suaranya dan terdapat video tentang cerita macam-macam hewan peliharaan. Untuk itu dibutuhkan beberapa komponen penunjang desain aplikasi diantaranya :

Tabel 2. Daftar Komponen dan Kebutuhan Penggunaannya

Nama Komponen	Jenis Komponen	Keterangan
YouTubePlayer_VideoHewan	YouTube Player	Media pemutar video hewan
Btn_Play_YouTube	Button	Tombol pemutar video
Btn_Stop_YouTube	Button	Tombol memberhentikan video
List_Ayam	List View Image and Text	List view untuk menampilkan informasi hewan ayam
Btn_Play_Ayam	Button	Tombol pemutar suara ayam
Btn_Stop_Ayam	Button	Tombol memberhentikan suara ayam
List_Kuda	List View Image and Text	List view untuk menampilkan informasi hewan kuda
Btn_Play_Kuda	Button	Tombol pemutar suara kuda
Btn_Stop_Kuda	Button	Tombol memberhentikan suara kuda
List_Burung	List View Image and Text	List view untuk menampilkan informasi hewan burung
Btn_Play_Burung	Button	Tombol pemutar suara burung
Btn_Stop_Burung	Button	Tombol memberhentikan suara burung
List_Kucing	List View Image and Text	List view untuk menampilkan informasi hewan kucing

Btn Play Kucing	Button	Tombol pemutar suara kucing
Btn Stop Kucing	Button	Tombol memberhentikan suara kucing
Player Ayam	Player	Media pemutar suara ayam
Player Kuda	Player	Media pemutar suara kuda
Player Burung	Player	Media pemutar suara burung
Player Kucing	Player	Media pemutar suara kucing

Masing-masing komponen diletakkan pada halaman desain aplikasi dengan pengaturan tata letak sesuai dengan kebutuhan rancangan, gambar 2 merupakan contoh hasil desain aplikasi.

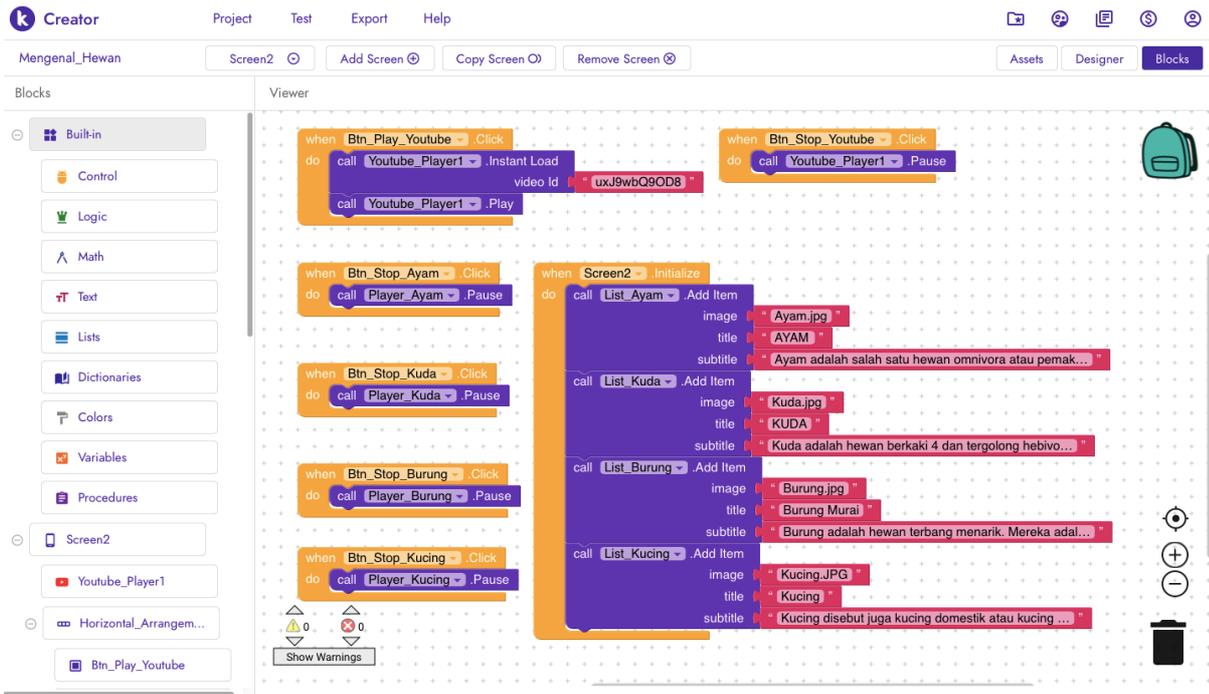


Gambar 2. Desain Aplikasi

### 3.3 Pengkodean

Pengkodean aplikasi pada platform kodular dilakukan dengan cara menyusun block puzzle dari setiap komponen yang dipasangkan dengan masing-masing method beserta atribut nya, block puzzle telah tersedia secara otomatis ketika pengembang meletakkan suatu komponen pada halaman desain aplikasi, penyusunan block puzzle dilakukan pada setiap screen dengan cara melakukan drag and drop ke area kerja block, terdapat banyak sekali pilihan block mulai dari control, logic, block untuk fungsi matematika dan lain sebagainya.

Penggunaan fungsi block ini menggantikan fungsi programming yang ada pada pemrograman pada umumnya sehingga dengan block puzzle seperti ini memudahkan para pengembangan baru yang tidak memahami programming tetap dapat bisa membuat aplikasi dengan cukup mudah gambar 3 merupakan contoh susunan block puzzle.



Gambar 3. Pengkodean Aplikasi

### 3.4 Implementasi Sistem

Pembuatan materi ajar yang telah di *compile* dan menghasilkan file berekstensi .apk, dapat di install pada handphone yang memiliki sistem operasi android. Gambar 4 menunjukkan hasil implementasi materi ajar yang telah terinstall di handphone android.



Gambar 4. Hasil Implementasi Aplikasi

### 3.5 Pengujian

#### a. Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

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

Tabel 3. Hasil Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

No	Informasi Pengujian	Hasil Pengujian
1	Aplikasi dapat menampilkan video terkait informasi tentang hewan	Diterima, sesuai fungsionalitas
2	Aplikasi dapat menampilkan gambar dan dekskripsi tentang hewan	Diterima, sesuai fungsionalitas
3	Aplikasi dapat memutar suara dari masing-masing hewan	Diterima, sesuai fungsionalitas
4	Tersedia tombol untuk mengakhiri suara hewan yang sedang diputar	Diterima, sesuai fungsionalitas
5	Video tidak diperlukan otomatis terputar saat halaman aktif	Diterima, sesuai fungsionalitas

#### b. Pengujian Kelayakan Aplikasi

Guna menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas, diperlukan pengujian kelayakan dari aplikasi yang merupakan tahapan penting dalam pengembangan aplikasi (R. Setiawan, 2019). Pengujian kelayakan aplikasi dilakukan melibatkan 5 orang siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan, hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian

No	Pertanyaan	Jumlah Responden Terhadap Jawaban					Jumlah Skor	PI (%)
		STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)		
1	Aplikasi mampu menjadi daya tarik siswa dalam belajar			1	2	2	21	84
2	Tampilan aplikasi cukup mudah untuk dipahami oleh siswa				3	2	22	88
3	Tampilan aplikasi cukup mudah untuk digunakan oleh siswa				3	2	22	88
4	Sistem informasi masih perlu dikembangkan				2	3	23	92
Rata-Rata PI								88

Perhitungan dilakukan dengan rumus (1) – (3).

$$\text{Skor Tertinggi (SMax)} = 5 \times n = 5n \text{ (SS)} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Skor Terendah (SMin)} = 1 \times n = 1n \text{ (STS)} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana, nilai n = total responden

$$\text{Jumlah Skor (S)} = \sum (A \times B) \dots\dots\dots (3)$$

Dimana,

A = Jumlah responden yang memilih jawaban

B = Bobot Jawaban

Persentase Interpretasi (PI) dihitung dengan rumus (4)

$$PI = \frac{(S(\text{Skor}) \times 100\%)}{S_{Max}} \dots\dots\dots (4) S_{Max}$$

Tabel persentase penilaian interpretasi

Persentase	Nilai Kriteria
84% < skor ≤ 100%	Sangat Layak
68% < skor ≤ 84%	Layak
52% < skor ≤ 68%	Biasa
36% < skor ≤ 52%	Tidak Layak
≤ 36 %	Sangat Tidak Layak

Dari hasil penilaian yang telah diberikan oleh pengguna aplikasi, didapat nilai interpretasi sebesar 88%, merujuk kepada tabel persentase penilaian interpretasi nilai kriteria berada dikategori sangat layak.

### KESIMPULAN

Pengembangan media ajar yang inovatif sangat dibutuhkan untuk memicu peserta didik tertarik dan semangat untuk belajar, menciptakan media ajar berbasis android kini tidak selalu membutuhkan pengetahuan programming, tanpa kemampuan programming guru bisa membuat aplikasi android berbasis teknologi hybrid programming seperti yang tawarkan oleh platform kodular, hasil pengujian terhadap semua fungsionalitas dari aplikasi dapat diterima oleh pengguna dan implementasi hasil pengembangan materi ajar pada perangkat handphone berhasil dilakukan tanpa ada kendala install.

### DAFTAR PUSTAKA

Rukiyati, 2000, Peran Pendidikan Bagi Pengembangan Peradaban Dalam Pandangan Fukuzawa, Jurnal Pendidikan, No.1.  
 Chusni *et al*, 2017, Pelatihan Rancang Bangun Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah, Tarbiyatuna, Vol. 8, No. 2.  
 Listiaji, P. 2015. Pengembangan Aplikasi Mobile Learning sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika pada Materi Hukum Gravitasi Newton untuk Siswa SMA, Semarang: Universitas Negeri Semarang; 2015.  
 Depdiknas. Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional; 2005.  
 Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.  
 A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.  
 Novianti, A. & Shodikin A, 2018. Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Diferensial Berbasis Animasi dengan Pendekatan Kontekstual dan Kearifan Lokal. De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 2, pp.12-18.  
 Shodikin, A. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Integral Berbasis Animasi. Aksioma; Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika. Vol. 6, No. 1, pp.1-11.  
 Kuswanto, J., Radiansyah, F. 2018. Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. Jurnal Media Infotama, Vol.14, No. 1.  
 N.I.A.G, Putri., R, Setiawan, 2020. Rancang Bangun Aplikasi Elearning, Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi, Vol. 2, No. 1.