

# Aplikasi Belajar Dan Bermain Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Kodular (Learning and playing applications for early childhood using Kodular)

Yobel Agustina Furima<sup>1</sup>, Julius Panda Putra Naibaho<sup>2</sup>, Christian Dwi Suhendra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Papua  
<sup>1</sup> [yobelfurima@gmail.com](mailto:yobelfurima@gmail.com), <sup>2</sup> [j.naibaho@unipa.ac.id](mailto:j.naibaho@unipa.ac.id), <sup>3</sup> [c.suhendra@unipa.ac.id](mailto:c.suhendra@unipa.ac.id)

## Info Artikel

### Riwayat Artikel:

Diterima 9 April 2022  
Direvisi 12 April 2022  
Disetujui 21 April 2022

### Kata Kunci:

Kodular  
Android  
Waterfall  
Aplikasi Belajar Dan Bermain  
Usia Dini

## ABSTRACT

Early childhood is a golden age in the development of the child's brain, where at this age children like to play and explore the surrounding environment. There are three learning styles in children: auditory, visual, and kinesthetic. This is what can be utilized from the use of smartphones because they can provide applications that can implement the learning styles that have been mentioned. To create a medium of learning and play that is interesting for early childhood, and also as an effort to increase children's interest in learning from an early age. The author conducted research with the waterfall method in the development of learning and playing applications with kodular. This study resulted in an application that can be used to learn to recognize letters, recognize numbers, draw, play catch the fruit, and guess the picture. The results of testing the application by questionnaire method consisted of 8 statements and 20 respondents who answered strongly agree 37.5%, agree 60%, and less agree 2.5%.

## ABSTRAK

Usia dini merupakan masa keemasan dalam perkembangan otak anak, dimana pada usia ini anak-anak senang bermain dan menjelajahi lingkungan sekitar. Terdapat tiga gaya belajar pada anak yaitu auditori, visual dan kinestetik. Hal inilah yang dapat dimanfaatkan dari penggunaan smartphone karena dapat menyediakan aplikasi-aplikasi yang dapat menerapkan gaya belajar yang telah disebutkan. Dengan Tujuan untuk menciptakan media belajar dan bermain yang menarik untuk anak usia dini, dan juga sebagai suatu upaya untuk meningkatkan minat belajar anak sejak dini. Penulis melakukan penelitian dengan metode waterfall dalam pengembangan aplikasi belajar dan bermain dengan kodular. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk belajar mengenal huruf, mengenal angka, menggambar, bermain tangkap buah, dan tebak gambar. Hasil pengujian aplikasi dengan metode kuesioner yang terdiri dari 8 pernyataan dan 20 responden yang menjawab sangat setuju 37.5%, setuju 60%, dan kurang setuju 2.5%.

## Koresponden:

Julius. Panda Putra Naibaho, S.Kom.,M.Ko  
Teknik Informatika, Universitas Papua, Manokwari, Papua Barat  
Jl. Gunung Salju, Amban Manokwari- Papua Barat, 98314  
Email: [j.naibaho@unipa.ac.id](mailto:j.naibaho@unipa.ac.id)

## 1. PENDAHULUAN

Usia dini merupakan masa keemasan dalam perkembangan otak anak. Masa inilah hampir seluruh potensi anak mengalami masa peka untuk tumbuh dan berkembang secara cepat dan hebat. Peran orang tua yang dulunya sebagai teman bermain bagi anaknya kini digantikan oleh smartphone berbasis android yang sudah dilengkapi dengan aplikasi sebagai media bermain untuk mengatasi kejenuhan dan menjadi teman setiap hari anak. Tanpa disadari anak-anak juga sudah belajar melalui aplikasi yang ada pada smartphone android tersebut. Namun penggunaan smartphone yang tidak tepat pada anak akan membuat anak menjadi tidak mau untuk belajar, sehingga anak tidak mengenal angka atau huruf diusianya.

Aplikasi mobile adalah program komputer yang dirancang untuk berjalan pada peranti bergerak seperti ponsel atau tablet dan jam tangan. Aplikasi mobile sering kali dianggap sebagai kebalikan dari aplikasi desktop yang berjalan di komputer desktop, dan dengan aplikasi web yang berjalan di Browser Web perangkat. Aplikasi ini dapat diinstal secara manual, misalnya dengan menjalankan paket aplikasi Android pada perangkat Android.

Kodular adalah situs web yang menyediakan tools yang menyerupai MIT App Inventor untuk membuat aplikasi Android dengan menggunakan block programming. Kelebihan Kodular adalah memiliki fitur komponen pallete lebih kompleks. Memiliki fitur plugin monetize bawaan dari Kodular sendiri. Tidak perlu instal software tambahan. Hanya menggunakan Web Browser saja, hanya menetik isi parameter dari program blocks tanpa menetik coding dari nol. Kodular dapat membuat aplikasi Android lebih efektif dan efisien. Membuat program, tinggal lakukan "drag dan drop" pada program blocks yang ada. Kemudian kodular companion berfungsi untuk melihat sekaligus dapat menguji aplikasi yang sudah dibuat tanpa harus mengekspor aplikasi tersebut. Sehingga jika terdapat permasalahan maka blocks dapat langsung diperbaiki.

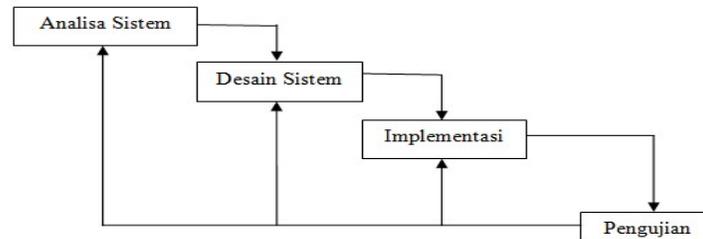
Basis data terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang / berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Sehingga dapat didefinisikan basis data adalah kumpulan file / tabel / arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik (Pakpahan et al. 2020). Menurut Siregar et al (2018), Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan.

Bahasa pemodelan perangkat lunak atau unified modeling language (UML) digunakan untuk mendesain perangkat lunak yang akan dikembangkan. Menurut Josi (2017), UML adalah standart bahasa untuk mendefinisikan dari requirement, membuat analisa & desain dan dalam menggambarkan arsitektur pemrograman yang berorientasi pada objek. Menurut Dharwiyanti and Wahono (2003), Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan dalam suatu sistem informasi, dimana dengan melakukan suatu pengujian akan ditemukan kesalahan atau error yang muncul dari system perangkat lunak tersebut (Rouf 2012). Menurut Mustaqbal, Firdaus, and Rahmadi (2015) Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem ini adalah metode waterfall. Metode ini menggambarkan urutan pada pengembangan perangkat lunak.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Tahapan-tahapan pada metode *waterfall*

**a. Analisa Sistem**

Menganalisa kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi, analisa dilakukan dari data wawancara yang telah diperoleh.

**b. Desain Sistem**

Desain tampilan Aplikasi Belajar Dan Bermain Untuk Anak Usia Dini terdiri dari dua kategori utama yaitu menu bermain dan belajar, dan setiap menu utama memiliki masing-masing kategori menu didalamnya. Adapun penggunaan *database* didalam aplikasi ini untuk menyimpan gambar dan suara yang ada didalam kategori menu belajar.

**c. Implementasi**

Pada tahap implementasi bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman berbasis android dengan menggunakan kodular sebagai tempat perancangan dan pembuatan sistem.

**d. Uji Coba**

Pengujian terhadap aplikasi secara langsung melalui kodular *companion* dan *smartphone* untuk melihat apakah aplikasi berhasil dijalankan atau tidak. Kemudian pengujian dilakukan dengan dua metode yaitu metode *black box* dan metode kuesioner. Adapun fungsi dari metode *black box* adalah untuk mengamati hasil eksekusi yang didapatkan serta memeriksa fungsi dari perangkat lunak, sedangkan metode kuesioner berfungsi untuk melihat bagaimana tanggapan masyarakat tentang aplikasi yang dibuat.

**2.1 Analisa Sistem**

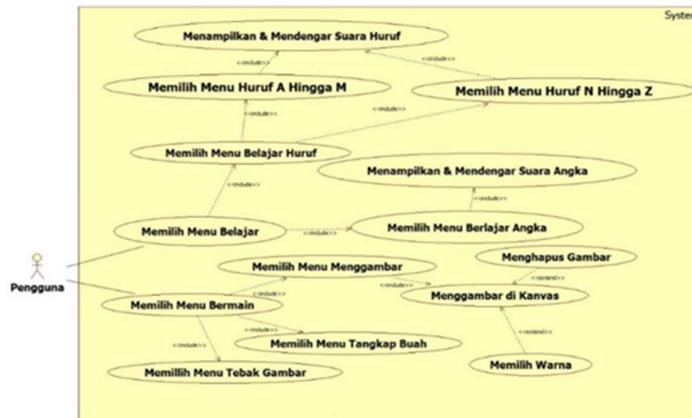
Aplikasi belajar dan bermain untuk anak usia dini ini dibuat dengan menggunakan kodular dan memanfaatkan basis data untuk menyimpan gambar dan suara. Aplikasi ini digunakan untuk menampilkan data hasil pengolahan didalam kodular. Pengguna tidak perlu login terlebih dahulu untuk dapat menggunakan aplikasi ini.

**2.2 Desain Sistem**

Desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran serta untuk memahami alur kerja pada sistem yang akan dibangun. Berikut adalah UML yang digunakan untuk membangun aplikasi ini:

**2.2.1 Use Case Diagram**

Aplikasi ini memiliki satu aktor yang dapat mengakses aplikasi ini sepenuhnya.



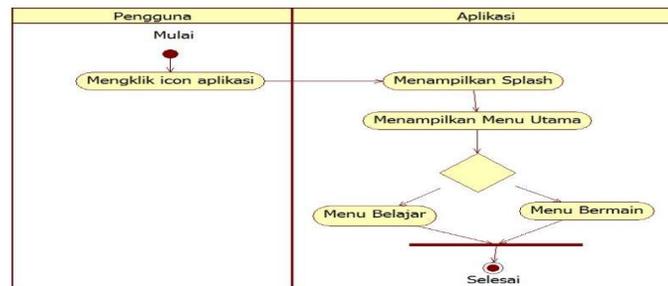
Gambar 2. Use Case Diagram

**2.2.2 Activity Diagram**

Perancangan *Activity diagram* dari aplikasi ini yang dirancang berdasarkan tampilan menu, yaitu menu utama, menu belajar dan menu bermain.

**2.2.2.1 Activity Diagram Menu Utama**

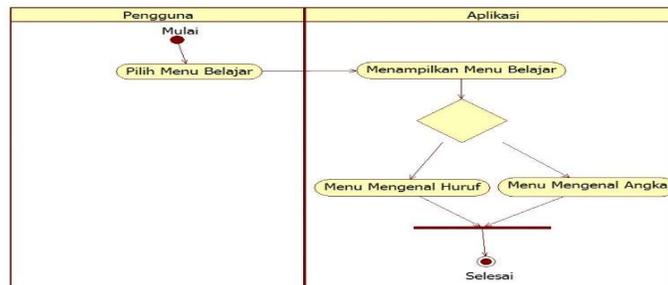
Diagram ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan pengguna dan aplikasi saat aplikasi pertama kali dijalankan. Aplikasi akan menampilkan pilihan menu kepada pengguna



Gambar 3. Activity diagram menu Utama

### 2.2.2.2 Activity Diagram Menu Belajar

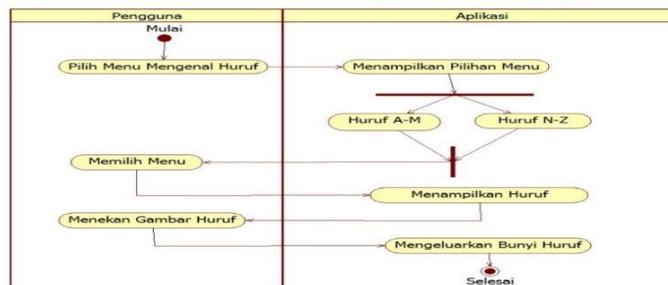
Aktivitas yang terjadi saat memilih menu belajar. Aplikasi akan menampilkan dua pilihan menu mengenal huruf dan mengenal angka.



Gambar 4. Activity Diagram Menu Belajar

### 2.2.2.3 Activity Diagram Menu Belajar Mengenal Huruf

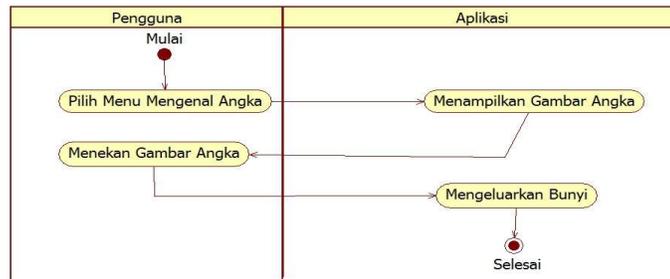
Diagram yang menunjukkan aktivitas saat memilih menu mengenal huruf. Aplikasi akan menampilkan gambar huruf yang dipilih serta akan mengeluarkan bunyi saat gambar ditekan.



Gambar 5. Activity Diagram Menu Belajar Mengenal Huruf

### 2.2.2.4 Activity Diagram Menu Mengenal Angka

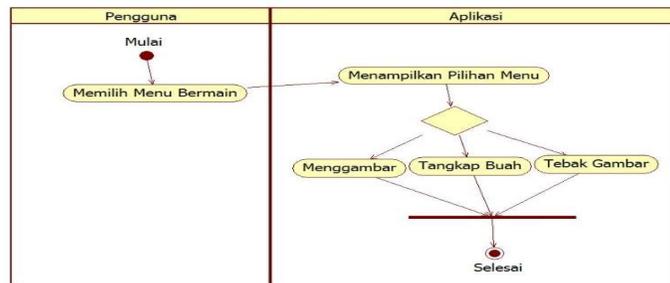
Aktivitas diagram dari menu mengenal angka. Ketika masuk pada menu ini, aplikasi akan menampilkan tampilan gambar angka serta akan mengeluarkan bunyi saat ditekan.



Gambar 6. Activity Diagram Menu Belajar Mengenal Angka

### 2.2.2.5 Activity Diagram Menu Bermain

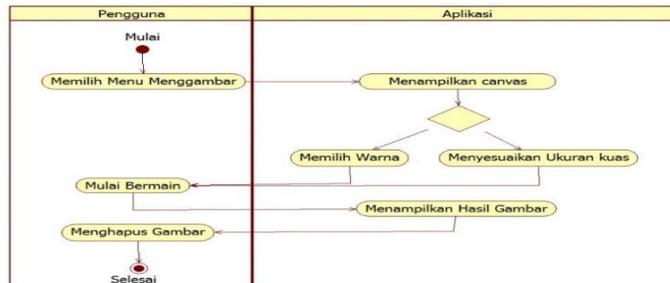
Diagram aktivitas yang terjadi ketika pengguna memilih kategori menu bermain aplikasi akan menampilkan tiga pilihan menu permainan yang ada.



Gambar 7. Activity Diagram Menu Bermain

### 2.2.2.6 Activity Diagram Menu Menggambar

Gambar diagram aktivitas dari menu menggambar, aplikasi akan menampilkan tampilan menu menggambar dengan pilihan warna, kanvas, dan fungsi hapus gambar.



Gambar 8. Activity Diagram Menu Menggambar

### 2.2.2.7 Activity Diagram Menu Tangkap Buah

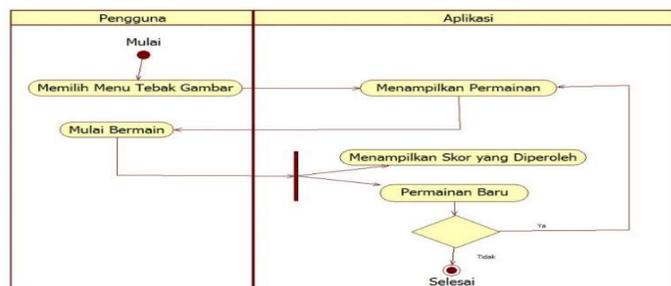
Diagram aktivitas dari permainan tangkap buah, aplikasi akan menampilkan permainan dan jumlah skor yang diperoleh pengguna.



Gambar 9. Activity Diagram Menu Tangkap Buah

### 2.2.2.8 Activity Diagram Menu Tebak Gambar

Diagram aktivitas dari permainan tebak gambar, aplikasi akan menampilkan tampilan dari permainan dan jumlah skor yang diperoleh, kemudian terdapat juga fungsi reset atau permainan baru.



Gambar 10. Activity Diagram Menu Tebak Gambar

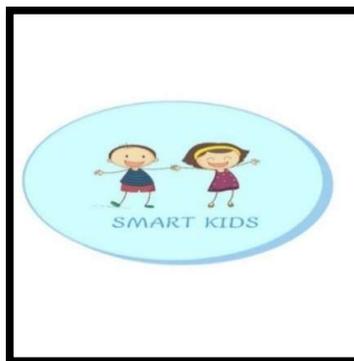
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tampilan Antar Muka

Tampilan antar muka dari aplikasi belajar dan bermain untuk anak usia dini menggunakan kodular terdiri dari dua menu yaitu, menu belajar dan menu bermain. Pada tampilan menu belajar terdapat dua kategori belajar yaitu, menu belajar huruf dan belajar angka, pada dua kategori ini setiap gambar huruf atau angka yang diklik akan mengeluarkan suara atau bunyi. sedangkan untuk menu bermain terdiri dari tiga kategori permainan yaitu, menggambar, tebak gambar dan tangkap buah.

#### 3.1.1 Tampilan *Splash Screen*

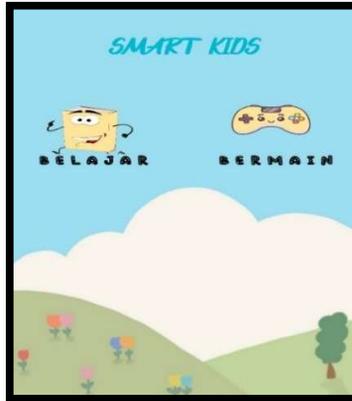
*Splash screen* akan tampil pertama saat aplikasi dijalankan pada *smartphone*. Tampilan ini terdiri dari logo aplikasi.



Gambar 11. Tampilan *Splash Screen*

### 3.1.2 Tampilan Utama

Berikut ini adalah merupakan tampilan utama dari aplikasi yang telah dijalankan, dimana terdapat dua pilihan menu utama, yaitu, menu belajar dan menu bermain.



Gambar 12. Tampilan Utama

### 3.1.3 Tampilan Menu Pilihan Belajar

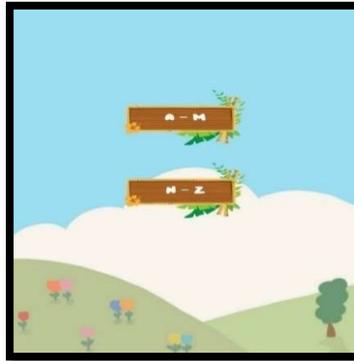
Tampilan dari pilihan menu belajar, yang dimana terdapat dua kategori, yaitu mengenal huruf, dan mengenal angka.



Gambar 13. Tampilan Menu Pilihan Belajar

### 3.1.4 Tampilan Menu Pilihan Belajar Huruf

Gambar dibawah ini adalah tampilan pilihan huruf yang ada pada menu pilihan belajar huruf, dimana 26 huruf dibagi menjadi dua bagian tampilan. Menu pertama menampilkan huruf A hingga M, dan menu kedua menampilkan huruf N hingga Z.



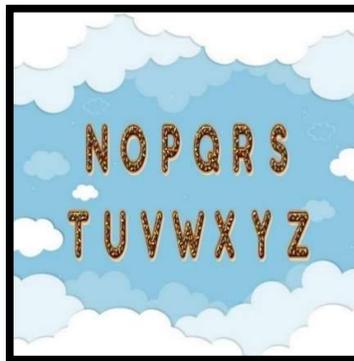
Gambar 14. Tampilan Menu Pilihan Belajar Huruf

### 3.1.5 Tampilan Menu Pilihan Belajar Huruf

Kedua gambar dibawah merupakan tampilan dari kategori belajar huruf pada aplikasi yang dijalankan. Untuk gambar huruf yang ditekan akan mengeluarkan bunyi dari huruf tersebut.



Gambar 15. Tampilan Menu Pilihan Belajar Huruf A-M



Gambar 16. Tampilan Menu Pilihan Belajar Huruf N-Z

### 3.1.6 Tampilan Menu Pilihan Belajar Angka

Gambar tampilan berikut merupakan tampilan dari kategori belajar angka pada aplikasi. Angka yang ditampilkan terdiri dari angka 1 hingga 10. Untuk gambar angka yang ditekan akan mengeluarkan bunyi dari angka tersebut.



Gambar 17. Tampilan Menu Pilihan Belajar Angka

### 3.1.7 Tampilan Menu Pilihan Bermain

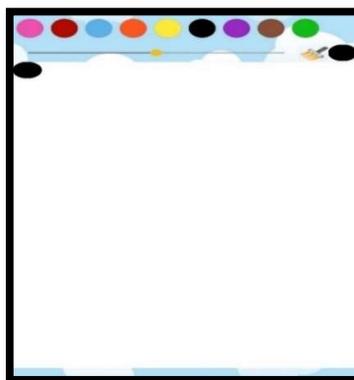
Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari menu bermain, terdapat tiga kategori dalam menu bermain ini, yaitu menggambar, tebak gambar dan tangkap buah.



Gambar 18. Tampilan Menu Pilihan Bermain

### 3.1.8 Tampilan Menu Pilihan Menggambar

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari menggambar, terdapat pilihan warna, dan dapat mengatur ukuran kuas yang akan digunakan, kemudia terdapat fungsi hapus untuk membersihkan kanvas.



Gambar 19. Tampilan Menu Pilihan Menggambar

### 3.1.9 Tampilan Menu Pilihan Tangkap Buah

Gambar tampilan dibawah ini merupakan tampilan dari permainan tangkap buah, untuk setiap buah yang ditangkap akan mendapat nilai, sedangkan buah yang tidak di tangkap tidak akan mendapat nilai.

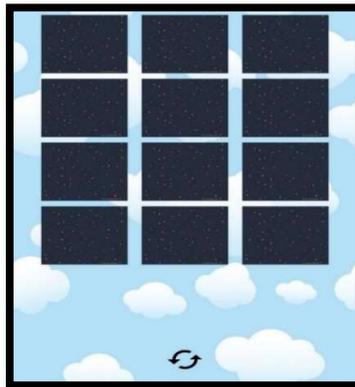
Agar dapat menangkap buah yang jatuh gambar penangkap buah harus ditekan kekanan dan kekiri. Nilai untuk setiap buah yang ditangkap adalah 5.



Gambar 20. Tampilan Menu Pilihan Tangkap Buah

### 3.1.10 Tampilan Menu Pilihan Tebak Gambar

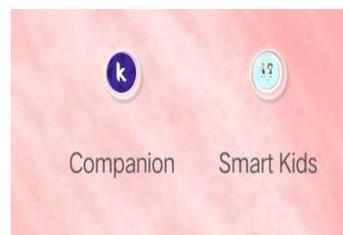
Gambar Tampilan dibawah merupakan tampilan dari permainan tebak gambar, setiap kotak pada tampilan memiliki dua gambar yang sama namun gambar-gambar yang ada di acak, tugas dari permainan ini adalah pengguna harus mencocokkan dua gambar yang sama agar mendapatkan nilai. Nilai yang akan didapatkan ketika dua gambar berhasil disamakan adalah 5. Fungsi dari permainan ini adalah untuk melatih ingatan anak.



Gambar 21. Tampilan Menu Pilihan Tebak Gambar

### 3.1.11 Tampilan Ikon Aplikasi

Gambar dibawah merupakan tampilan ikon pada *smartphone* dari aplikasi belajar dan bermain untuk anak usia dini menggunakan kodular yang diberi nama *Smart Kids*.



Gambar 22. Tampilan Ikon Aplikasi

### 3.1.12 Tampilan Data Didalam Database

Tampilan data didalam *database* adalah seperti pada gambar 4.22. Didalam *database* terdapat tabel aset, dimana tabel aset tersebut terdiri dari id, img (nama *image*), mp3 (nama suara), dan kategori sebagai pengelompokan dari suara, dan jenis gambar yang diinput.

id	img	mp3	kategori
1	angka1.png	1.mp3	angka
2	angka2.png	2.mp3	angka
3	angka3.png	3.mp3	angka
4	angka4.png	4.mp3	angka
5	angka5.png	5.png	angka
6	angka6.png	6.mp3	angka
7	angka7.png	7.mp3	angka
8	angka8.png	8.mp3	angka
9	angka9.png	9.mp3	angka
10	angka10.png	10.mp3	angka
11	hurufA.png	A.mp3	huruf
12	hurufB.png	B.mp3	huruf
13	hurufC.png	C.mp3	huruf
14	hurufD.png	D.mp3	huruf
15	hurufE.png	E.mp3	huruf
16	hurufF.png	F.mp3	huruf
17	hurufG.png	G.mp3	huruf
18	hurufH.png	H.mp3	huruf
19	hurufI.png	I.mp3	huruf
20	hurufJ.png	J.mp3	huruf
21	hurufK.png	K.mp3	huruf
22	hurufL.png	L.mp3	huruf
23	hurufM.png	M.mp3	huruf
24	hurufN.png	N.mp3	huruf
25	hurufO.png	O.mp3	huruf

Gambar 23. Tampilan Data Didalam Database

### 3.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi Belajar Dan Bermain Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Kodular metode *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan dengan menjalankan semua fitur yang ada didalam sistem, kemudia dilihat apakah fungsi-fungsi tersebut berhasil atau tidak.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi Metode *Black Box*

Kasus Uji	Prosedur yang dijalankan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Memilih menu belajar	Menekan tombol belajar	Tampilkan dua tombol menu belajar	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Memilih menu belajar huruf	Menekan tombol belajar huruf	Tampilkan gambar huruf	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Tampilan gambar huruf pada menu belajar huruf	Menekan tombol dari masing-masing huruf dan mendengar bunyi dari tombol huruf tersebut	Mengeluarkan suara atau bunyi dari tombol huruf yang ditekan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Memilih Menu Belajar Angka	Menekan tombol belajar angka	Tampilkan gambar angka	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Tampilan gambar angka pada menu belajar angka	Menekan tombol dari masing-masing angka dan mendengar bunyi dari tombol angka tersebut	Mengeluarkan suara atau bunyi dari tombol angka yang ditekan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Memilih menu bermain	Menekan tombol bermain	Tampilkan tiga tombol menu bermain	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Mamilih menu menggambar	Pengguna aplikasi dapat memilih menggambar dengan menekan tombol menggambar	Tampilkan permainan menggambar	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil

Memilih menu tangkap buah	Menekan tombol tangkap buah	Tampilkan permainan tangkap buah	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil
Memilih menu tebak gambar	Menekan tombol tebak gambar	Tampilkan permainan tebak gambar	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] berhasil [ <input type="checkbox"/> ] tidak berhasil

#### 4. KESIMPULAN

- a. Dengan memanfaatkan *tools* kodus dan *database* penulis membuat aplikasi belajar dan bermain untuk anak usia dini.
- b. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan agar anak-anak dapat belajar sekaligus dapat juga bermain dengan menyenangkan.
- c. Pengujian tampilan dan fungsi dari menu yang ada pada aplikasi dengan menggunakan metode *black box* memiliki hasil yang berhasil. Pengujian aplikasi menggunakan metode kuesioner dari 8 pernyataan dan 20 responden yang menjawab adalah 37.5% sangat setuju, 60% setuju, dan 2.5% kurang setuju.

#### REFERENSI

- [1] Dharwiyanti, Sri, and Romi Satria Wahono. 2003. "Pengantar Unified Modeling Language (UML)." *IlmuKomputer.Com* 1–13.
- [2] Efendi, Irman, and Syerlie Annisa. 2020. "Penerapan Media Pembelajaran Game Berbasis Android Untuk Pengenalan Abjad (Studi Kasus: Tk Aisyiyah 2 Kec. Pinggir)." *Jurnal Unitek* 11(2):109–19. doi: 10.52072/unitek.v11i2.34.
- [3] Harumy, Henny Febriana, and Hanifah M. Z. .. Amrul. 2018. "Aplikasi Mobile Zagiyan ( Zaringan Digital Nelayan) Dalam Menunjang Produktivitas Dan Keselamatan, Dan Kesehatan Nelayan ( Studi Kasus Kelompok Nelayan Percut)." *It Journal Research and Development* 2(2):52–61. doi: 10.25299/itjrd.2018.vol2(2).1249.
- [4] Josi, Ahmat. 2017. "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)." *Jti* 9(1):50–57.
- [5] Kharisma, Giri Indra, and Faizal Arvianto. 2019. "Pengembangan Aplikasi Android Berbentuk Education Games Berbasis Budaya Lokal Untuk Keterampilan Membaca Permulaan Bagi Siswa Kelas 1 SD/MI." *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 9(2):203. doi: 10.25273/pe.v9i2.5234.
- [6] Kumala, Anjas, and Slamet Winardi. 2020. "Aplikasi Pencatatan Perbaikan Kendaraan Bermotor Berbasis Android." *Jurnal Intra Tech* 4(2):112–20.
- [7] Mustaqbal, M. Sidi, Roeri Fajri Firdaus, and Hendra Rahmadi. 2015. "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)." I(3):31–36.
- [8] Pakpahan, Sorang, Aventinus Fa'atulo Halawa, Kata Kunci, Sistem Informasi, and Dana Desa. 2020. "Sistem Informasi Pengelolaan Dana Desa Pada Desa Hilizoliga Berbasis Web." *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)* 05(01):109–17.
- [9] Purwaningsih, Esty. 2018. "Mengenal Warna, Angka, Huruf Dan Bentuk Pada Anak Usia Dini Melalui Animasi Interaktif." *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer* 3(2):203–10.
- [10] Rouf, Abdul. 2012. "Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box Dan Back Box." vol 8 no1:1–7.
- [11] Safitri, Adellia Ayu, Ananta Aufa Bakhtiar, Mettania Vica Wijayanti, Imam Asrowardi, and App Inventor. 2018. "Karya Ilmiah Manajemen Informatika 1." 1:1–14.
- [12] Siregar, J., I. Aknuranda, ... D. Pramono-Teknologi Informasi dan Ilmu, and undefined 2018. 2018. *Pengembangan Aplikasi Pendaftaran Online Layanan Pencatatan Sipil Berbasis Web Menggunakan PHP Dan Basis Data MySQL (Studi Kasus: Dispendukcapil. Vol. 2*
- [13] Zaini, Muhammad, and Soenarto Soenarto. 2019. "Persepsi Orangtua Terhadap Hadirnya Era Teknologi Digital Di Kalangan Anak Usia Dini." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 3(1):254. doi: 10.31004/obsesi.v3i1.127.