

Pembelajaran Interaktif Stimulasi Anak Untuk Pengenalan Huruf, Angka, Dan Warna Berbasis Android

Yusuf Sumaryana*¹, Ruuhwan², Benny Delby Junimaudan³, Riga Zahara Nurani⁴
^{1,2,4}Universitas Perjuangan, Jl. Peta No. 177Kahuripan, Tasikmalaya 46115
³Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik UNPER, Tasikmalaya
e-mail: *¹yusufsumaryana@unper.ac.id, ruuhwan@unper.ac.id², 2203010444@unper.ac.id³,
Rigazaharanurani@unper.ac.id⁴

Abstrak

Stimulasi merupakan hal terpenting dalam tumbuh kembang anak. Di era digitalisasi saat ini banyak orang tua mengizinkan anaknya untuk bermain dengan smartphone secara berlebihan yang sering disebut sebagai screen time. Hal ini dapat menghambat stimulasi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak dan berdampak negatif pada tumbuh kembang anak. Oleh karena itu, peneliti akan membuat aplikasi pembelajaran interaktif stimulasi anak untuk pengenalan huruf, angka, dan warna berbasis android yang dilengkapi dengan media suara dan kuis. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dan untuk pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Adapun metode perancangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pemodelan Unified Modelling Language (UML). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan seperti pada judulnya, aplikasi yang dibuat diimplementasikan berbasis android dan berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode black box menunjukkan semua fungsi tombol pada aplikasi berjalan dengan baik (valid). Hasil riset menggunakan kuesioner menunjukkan 91,96% responden menilai aplikasi sangat baik. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran interaktif memberikan dampak positif kepada anak.

Kata kunci— Android, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Stimulasi, Unified Modelling Language (UML)

Abstract

Stimulation is the most important thing in children's growth and development. In today's digitalization era, many parents allow their children to play with smartphones excessively which is often referred to as screen time. This can inhibit the stimulation needed for child growth and have a negative impact on child growth and development. Therefore, researchers will create an interactive learning application for child stimulation for the selection of letters, numbers, and colors based on Android equipped with sound media and quizzes. This research method uses descriptive quantitative methods and for application development is carried out using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. The software design method used in this study is the Unified Modelling Language (UML) modeling method. From the results of research that has been carried out as in the title, the application made is implemented based on Android and based on the results of testing using the black box method shows all button functions in the application run well (valid). The results of research using questionnaires showed that 91.96% of respondents rated the application very good. The results of hypothesis testing show that interactive learning applications have a positive impact on children.

Keywords— Stimulation, Android, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Unified Modeling Language (UML).

1. Pendahuluan

Stimulasi merupakan hal terpenting dalam tumbuh kembang anak. Stimulasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk merangsang kemampuan dasar anak agar anak tumbuh dan berkembang secara optimal. Masa usia 0-6 tahun anak yang sering disebut sebagai masa golden age perlu mendapatkan stimulasi yang tepat, agar seluruh aspek perkembangan dan pertumbuhan anak dapat berkembang optimal, baik secara aspek fisik, agama dan moral, motorik, bahasa, kognitif, seni dan sosial emosional [1].

Stimulasi perkembangan pada anak dapat dilakukan melalui beberapa cara salah satu diantaranya memberikan pembelajaran dasar bagi anak sejak dini seperti memperkenalkan huruf, warna, angka dan benda-benda disekitar lingkungannya. Hal ini dapat membantu anak mengembangkan pemahaman awal tentang konsep-konsep dasar yang akan menjadi dasar bagi pembelajaran lebih lanjut. Menurut Ketua Prodi Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Perjuangan menyebutkan bahwa anak pra sekolah berada pada tahap praoperasional yang mana anak pada tahap praoperasional lebih cenderung menggunakan simbol dan representasi untuk memahami dunia di sekitarnya. Oleh karena itu, penggunaan media gambar, video, atau interaksi langsung dengan simbol-simbol dapat menjadi metode yang efektif untuk merangsang perkembangan anak pra sekolah. Akan tetapi, untuk pembelajaran langsung bisa memiliki hambatan seperti beberapa orang tua tidak memiliki cukup waktu untuk mengajar anak-anak karena sibuk dengan pekerjaan. Selain itu, anak-anak seringkali cepat merasa bosan selama belajar. Di sisi lain, di era digitalisasi saat ini banyak orang tua mengizinkan anaknya untuk bermain dengan gadget secara berlebihan, yang sering disebut sebagai screen time. Hal ini dapat menghambat stimulasi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak dan berdampak negatif pada tumbuh kembang anak seperti, cenderung malas bergerak dan beraktivitas yang dapat mengganggu motorik kasar anak-anak, kecanduan, kurangnya konsentrasi, keterlambatan bicara dan paparan radiasi [2]. Memang benar adanya, meskipun pembelajaran dapat diakses melalui situs video sharing akan tetapi sifatnya hanya satu arah dan tidak melibatkan adanya umpan balik sehingga pembelajaran terasa kurang interaktif dan monoton.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat menghasilkan hal-hal baru, baik teknologi secara umum maupun perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan [3]. Perkembangan teknologi informasi pada saat ini dimanfaatkan untuk kemajuan anak-anak dalam dunia pendidikan dalam bentuk aplikasi mobile berbasis android [4]. Begitu banyak aplikasi pembelajaran interaktif berbasis android dibuat dan dikembangkan saat ini, seperti penelitian dengan judul “Animasi Pembelajaran Interaktif Untuk Anak 4-5 Tahun Berbasis Android” dalam aplikasinya membahas pengenalan fasilitas umum, rambu-rambu lalu lintas, huruf hijaiyah, profesi, dan alat transportasi, dan tidak adanya menu kuis [5]. Selanjutnya penelitian lainnya dengan judul “Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Angka Berbasis Android Pada TK Aisyah Ambarawa Barat” didalamnya hanya membahas angka saja dan latihannya hasil tidak tersimpan ke database [6].

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, pembelajaran interaktif berbasis android dapat memberikan kontribusi positif dalam memfasilitasi proses belajar anak-anak. Akan tetapi dari penelitian terdahulu terdapat beberapa materi yang perlu ditambahkan. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti akan membuat dan mengembangkan sebuah aplikasi yang berjudul “Pembelajaran Interaktif Stimulasi Anak Untuk Pengenalan Huruf, Angka, dan Warna Berbasis Android” yang merupakan pembelajaran dasar bagi anak usia dini, dengan menerapkan komunikasi dua arah yang mana terdapat hubungan proses komunikasi timbal balik, pada saat pengirim memberikan informasi kemudian penerima menangkap informasi tersebut dan memberikan respon serta akan adanya pengembangan dari penelitian-penelitian terdahulu seperti penggunaan database.

2. Metode Penelitian

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 2.1 Tahapan Penelitian

Dari Gambar 3.1 mengenai tahapan penelitian dalam pelaksanaan pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak usia dini berbasis android berikut merupakan penjelasan untuk setiap tahapannya:

1. Studi Literatur

Pada tahap pertama ini yaitu studi literatur yang berkaitan dengan pengumpulan data dari sumber-sumber literatur yang berkaitan dengan penelitian, membaca dan mencatat informasi yang relevan dengan permasalahan penelitian.

2. Pengumpulan Data

Tahap selanjutnya adalah mengumpulkan informasi, mencakup objek yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis android dengan penggunaan kuesioner sebagai metode pengumpulan data.

3. Perumusan Masalah

Dari studi literatur dan pengumpulan data pada tahap ini akan ditarik kesimpulan perumusan masalah yang merupakan batasan dalam penelitian.

4. Analisis Sistem Aplikasi

Pada tahap ini aplikasi yang sudah ada dari penelitian sebelumnya dianalisis untuk mengevaluasi kekurangannya.

5. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode ini memiliki enam tahap yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*.

2.2 Metode Kuantitatif Deskriptif

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif yang mana bertujuan untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara objektif dengan menggunakan pengukuran berdasarkan angka, dari pengumpulan data, penafsiran, dan hasil akhir secara sistematis dan lebih menekankan pada data faktual dan keadaan sosial yang sedang terjadi [15].

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi mencakup subjek atau objek dengan ciri-ciri sertakararakteristik khusus yang dipilih oleh peneliti guna dipelajari serta setelah itu diambil kesimpulannya. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah guru dan orang tua untuk pengisian kuesioner penilaian aplikasi pembelajaran interaktif stimulasi anak untuk pengenalan huruf, angka, dan warna berbasis android dengan jumlah populasi sebanyak 30 orang.

Sampel yaitu sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti yang akan diambil keseluruhan dari objek yang diteliti dan dianggap mewakili serta dipilih dan ditetapkan subjek yang memenuhi dalam kriteria penelitian. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang.

2.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC yang merupakan metode yang sesuai untuk merancang dan mengembangkan suatu aplikasi

media dan merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya [16]. Pengembangan metode ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu :

1. *Concept* (pengonsepan)

Tahapan ini mendeskripsikan tujuan dan konsep aplikasi serta mengidentifikasi pengguna program. Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran dan lain- lain)

2. *Design* (perancangan)

Tahapan ini merupakan pembuatan rancangan mengenai struktur program, gaya atau tema, tampilan, serta kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.

3. *Material Collecting* (pengumpulan bahan)

Tahapan ini merupakan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi yang dikerjakan. Bahan tersebut dapat berupa gambar, video, audio, animasi dan lain-lain.

4. *Assembly* (pembuatan)

Tahapan ini merupakan tahap penyusunan semua bahan yang telah dikumpulkan. Pembuatan aplikasi dibuat berdasarkan pada tahap desain.

5. *Testing* (pengujian)

Tahap pengujian merupakan tahap menjalankan aplikasi dan memeriksa apakah terdapat error atau tidak.

6. *Distribution* (pendistribusian)

Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahapan ini juga merupakan tahap analisis untuk pengembangan aplikasi yang sudah jadi agar menjadi lebih baik.

2.4 *Metode Perancangan Perangkat Lunak*

Untuk metode perancangan perangkat lunak, peneliti menggunakan metode pemodelan berorientasi objek yaitu dengan menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*). Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang diperlukan dengan membuat model perangkat lunak berdasarkan objek sebelum tahap implementasi dalam bentuk program. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem diantaranya *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

2.5 *Pengujian Hipotesisi*

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap perumusan masalah yang diajukan dalam penelitian. Dari perumusan masalah dan kajian teoritis sebelumnya, berikut hipotesis yang diusulkan pada penelitian ini :

H_0 : Aplikasi pembelajaran interaktif tidak memberikan dampak positif kepada anak

H_1 : Aplikasi pembelajaran interaktif memberikan dampak positif kepada anak

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 *Analisis Kebutuhan Sistem*

3.1.1 *Analisis Sistem Kebutuhan Fungsional*

Analisis kebutuhan fungsional adalah gambaran dari proses sistem aplikasi khususnya dalam pembelajaran interaktif berbasis android anak-anak dapat mengakses proses pembelajaran pengenalan huruf, angka, dan warna menggunakan media suara. Anak-anak juga dapat mengakses proses bermain dengan huruf dan warna, menebak serta meneja dengan teks, dan kegiatan berhitung untuk angka. Selain itu, anak-anak juga dapat mengakses kuis, yang mana hasilnya akan disimpan dalam database.

3.1.1 *Analisis Sistem Kebutuhan Non Fungsional*

Spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis Android adalah Android Studio 4.3.0.1, JDK 8.0, SDK v30.4.5, dan Draw.io. Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis Android adalah Processor AMD Ryzen 3 7320U, Memori 8 GB Soldered LPDDR5-5500, Harddisk 512 GB SSD, dan Monitor 14 FHD.

Adapun spesifikasi minimum perangkat keras mobile (handphone)yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi adalah disarankan Processor Smartphone 1.2 GHz, RAM 2 GB. ROM 16 GB, dan Sistem Operasi Lollipop 5.0.

3.1 Pengembangan Aplikasi

3.2.1 Konsep (Pengembangan)

Pada tahapan ini mendeskripsikan konsep aplikasi serta mengidentifikasi pengguna program. Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran dan lain- lain). Berdasarkan tujuan dari pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif ini dapat digambarkan detail desain untuk pembuatan sebuah aplikasi. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 *Concept* (Pengonsepan)

| Keterangan | Deskripsi |
|----------------|--|
| Judul | Pembelajaran Interaktif Stimulasi Anak Untuk Pengenalan Huruf, Angka, dan Warna Berbasis Android |
| Pengguna | Orang tua dan Anak |
| Jenis Aplikasi | Pembelajaran Interaktif |
| Fitur | Gambar, Suara |
| Gambar | <i>Background</i> , Tombol, Animasi, Gambar format JPG dan PNG |
| Suara | Suara dengan Format MP3 dan Audio |
| Tujuan | Pembelajaran dan Hiburan |

3.2.2 Design (Perancangan)

Tahapan ini merupakan pembuatan rancangan mengenai struktur program, gaya atau tema, tampilan, serta kebutuhan dalam pembuatan aplikasi. Pada perancangan sistem digunakan Unified Modelling Language (UML). Objek -objek perancangan yang digunakan antara lain *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

Sesuai dengan rencana yang telah disusun dalam pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif stimulasi anak, untuk pengenalan huruf, angka, dan warna melalui platform android, aplikasi ini akan menggunakan database sebagai tempat penyimpanan hasil kuis atau latihan. Database ini akan digunakan untuk menampilkan pratinjau skor pada tampilan papan skor. Berikut adalah rancangan database papan skor yang telah disiapkan:

Tabel 3.2 Rancangan Database Papan Skor

| No | Nama | Tipe | Panjang | Value |
|----|-----------------|----------------|---------|-----------------|
| 1. | <i>Username</i> | <i>Varchar</i> | 128 | <i>Not Full</i> |
| 2. | <i>Score</i> | <i>Integer</i> | 5 | <i>Not Full</i> |

3.2.3 Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Pada tahaan ini dilakukan pengumpulan bahan atau materi yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi. Bahan yang digunakan pada media pembelajaran ini adalah gambar, suara, teks, dan lain-lain yang digunakan sebagai bahan pendukung. Sebagian besar gambar dibuat menggunakan *Draw.io*. Untuk suara *backsound* download di internet dan suara alfabet diambil suara rekaman dari salah satu mahasiswi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Perjuangan.

3.2.4 Assembly (Pembuatan)

Pada tahapan ini merupakan tahap penyusunan semua bahan yang telah dikumpulkan. Pembuatan aplikasi dibuat berdasarkan pada tahap desain. Adapun hasil pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif stimulasi anak untuk pengenalan huruf, angka, dan warna berbasis android adalah sebagai berikut :

Gambar 4.1 Tampilan *Splashscreen*

Ketika *user* menjalankan aplikasi, akan muncul tampilan *splashscreen* seperti yang terlihat pada Gambar 3.1

Gambar 4.2 Tampilan *Home*

Pada tampilan *home* akan keluar suara yang mana sistem akan memberi tahu *user* untuk menekan tombol *play* yang kemudian akan mengarahkannya masuk ke halaman menu



Gambar 3.3 Tampilan Menu

Pada tampilan menu terdapat empat menu yaitu Huruf, Angka, Warna, Quiz. Sistem akan menyuruh *user* untuk memilih menu melalui media suara



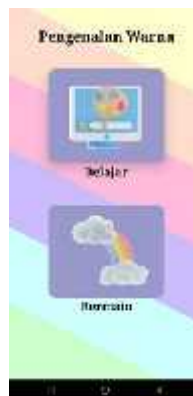
Gambar 3.4 Tampilan Menu Huruf

Pada halaman menu huruf terdapat pilihan belajar dan bermain dan sistem akan memberi intuksi melalui suara untuk *user* memilih.



Gambar 3.5 Tampilan Menu Angka

Pada halaman menu angka terdapat pilihan belajar dan bermain dan sistem akan memberi intruksi melalui suara untuk *user* memilih.



Gambar 3.6 Tampilan Menu Warna

Pada halaman menu warna terdapat pilihan belajar dan bermain dan sistem akan memberi intruksi melalui suara untuk *user* memilih



Gambar 3.7 Tampilan Menu Quiz

Selanjutnya pada menu quiz terdapat papan skor (*user* dapat melihat hasil setelah quiz) dan mulai (untuk *user* memainkan quiz dengan memasukkan nama terlebih dahulu).



Gambar 4.8 Tampilan Papan Skor

Papan skor untuk pratinjau hasil dari latihan atau quiz

3.2.5 Testing (Pengujian)

Adapun tahapan pengujian dalam penelitian ini yaitu uji validitas, uji black box, dan uji hipotesis.

1. Uji Validasi

Dari hasil pengumpulan data melalui kuesioner yang terdiri dari 15 pernyataan, dari keseluruhan populasi sebanyak 30 responden diambil sebagai sampel yang valid. Dengan kata lain, seluruh responden dari populasi yang diambil adalah valid dan relevan untuk penelitian dan didapatkan hasil seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Daftar Uji Validitas

| No | Pernyataan | Skala | | | | | % |
|-----|--|-------|---|---|----|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Pembahasan dasar pengenalan huruf, angka, dan warna | | | 1 | 8 | 21 | 93,33 |
| 2. | Anak dapat mengenal buah, sayur, dan hewan | | | 2 | 10 | 18 | 90,67 |
| 3. | Anak dapat belajar berhitung angka dengan menghitung titik pada dadu | | | 2 | 8 | 20 | 92,00 |
| 4. | Anak dapat mengetahui nama warna | | | 1 | 11 | 18 | 91,33 |
| 5. | Kecocokan dan kejelasan warna | | | | 10 | 20 | 93,33 |
| 6. | Penggunaan media suara | | | | 8 | 22 | 94,67 |
| 7. | Pembelajaran lebih mudah dengan gambar | | | 1 | 5 | 24 | 95,33 |
| 8. | Kejelasan intruksi saat menggunakan aplikasi | | | 3 | 11 | 16 | 88,67 |
| 9. | Akses masuk aplikasi mudah. | | 1 | 1 | 6 | 22 | 92,67 |
| 10. | Tampilan yang menarik. | | | | 8 | 22 | 94,67 |
| 11. | Dengan komunikasi dua arah dapat memudahkan proses belajar anak | | | 2 | 11 | 17 | 90,00 |
| 12. | Kejelasan penyebutan lafal huruf, angka, dan warna | | | 4 | 7 | 19 | 90,00 |
| 13. | Dengan latihan atau quiz membantu mempercepat ingatan anak | | | 4 | 15 | 11 | 84,67 |

| | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|--|---|---|----|-------|
| 14. | Hasil bermain tersimpan ke basis data | | | 7 | 23 | 95,33 |
| 15. | Penggunaan ikon yang menarik | | 1 | 8 | 21 | 92,67 |

Dari rangkuman hasil penelitian ini, dilakukan penilaian apakah aplikasi pembelajaran interaktif stimulasi anak untuk pengenalan huruf, angka, dan warna berbasis android ini cocok atau layak untuk membantu dan memudahkan anak dalam belajar. Terdapat 30 responden (guru dan orang tua) yang memberikan jawaban valid dari angket yang diberikan.

Mencari skor interpretasi, terlebih dahulu mencari skor tertinggi (Y) dan terendah (X), yang mana $Y = \text{skor tertinggi likert dikali jumlah responden}$ sedangkan untuk $X = \text{skor terendah dikali jumlah responden}$. Jumlah skor tertinggi untuk item “sangat baik” adalah $5 \times 30 = 150$, sedangkan item “masih kurang” adalah $1 \times 30 = 30$. Sehingga, jika total skor penilaian responden 137,93 maka penilaian interpretasi responden terhadap aplikasi tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus index (%) = total skor / Y $\times 100$. Menghitung rumus indeks (%) :

$$\frac{\text{Total skor}}{Y} \times 100$$

$$137,93 / 150 \times 100 = 91,96\% \text{ berada pada kategori sangat baik.}$$

2. Uji Black Box

Untuk pengujian sistem dilakukan dengan pengujian *Black Box* untuk mengetahui fungsi tombol dari sistem aplikasi tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

Tabel 3.4 Pengujian *Black Box*

| Uji Coba | Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil |
|-----------------------------|---|--|-------|
| Tombol Play | Saat <i>user</i> menekan tombol <i>play</i> akan beralih ke halaman menu. | Tampil halaman menu | Valid |
| Tombol Menu | Jika <i>user</i> menekan menu huruf, angka, warna, atau quiz maka akan muncul tampilan menu yang ditekan | Tampil menu yang ditekan. | Valid |
| Tombol menu huruf | Saat <i>user</i> menekan menu huruf, maka muncul tampilan pilihan belajar dan bermain | Tampil pilihan menu belajar dan bermain | Valid |
| Tombol menu angka | Saat <i>user</i> menekan menu angka, maka muncul tampilan pilihan belajar dan bermain pilihan belajar dan bermain | Tampil pilihan menu belajar dan bermain | Valid |
| Tombol Menu warna | Saat <i>user</i> menekan menu warna, maka muncul tampilan pilihan belajar dan bermain | Tampil pilihan menu belajar dan bermain | Valid |
| Tombol menu quiz | Saat <i>user</i> menekan menu quiz maka muncul tampilan pilihan papan skor dan mulai | Tampil pilihan menu papan skor dan mulai | Valid |
| Tombol menu quiz papan skor | Pada menu quiz saat <i>user</i> menekan papan skor maka akan tampil halaman papan skor | Tampil halaman papan skor | Valid |
| Simpan database | Hasil quiz akan disimpan ke papan skor | Tampilan papan skor dengan hasil data dari main quiz | Valid |

3. Uji Hipotesis

Dari 30 sampel yang telah diteliti akan dilakukan pengujian hipotesis untuk menentukan pernyataan apakah H_0 atau H_1 akan diterima atau ditolak terkait dampak dari penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif bagi anak dilihat dari presentase responden dengan nilai taraf alpha sebesar 0,05% dengan derajat bebas $v = n-1$.

Tabel 3.5 Persentase Kuesioner Responden

| Responden | Persentase Kuesioner |
|-----------|----------------------|
| 1 | 96 |
| 2 | 100 |
| 3 | 93 |
| 4 | 96 |
| 5 | 93 |
| 6 | 93 |
| 7 | 95 |
| 8 | 96 |
| 9 | 95 |
| 10 | 96 |

| Responden | Persentase Kuesioner |
|-----------|----------------------|
| 11 | 93 |
| 12 | 96 |
| 13 | 92 |
| 14 | 95 |
| 15 | 95 |
| 16 | 100 |
| 17 | 84 |
| 18 | 92 |
| 19 | 88 |
| 20 | 87 |
| 21 | 80 |
| 22 | 84 |
| 23 | 84 |
| 24 | 85 |
| 25 | 95 |
| 26 | 95 |
| 27 | 92 |
| 28 | 93 |
| 29 | 93 |
| 30 | 83 |

Rata-rata = 92.

Untuk mencari standar deviasi (S) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$s = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{(n - 1)}$$

Keterangan :

s : Standar deviasi

x : Data

\bar{x} : Nilai rata-rata

n : Ukuran banyaknya data

$$s = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{(n - 1)}$$

$$s = 5,16943.$$

Kemudian mencari t_{hitung} rumusnya:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} : Nilai rata-rata

μ : Nilai parameter

s: Standar deviasi

n: ukuran banyaknya data

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{hitung} = 33,8700.$$

Untuk t_{tabel} , $v = n-1$, yang mana jumlah sampel dikurangi satu $30 - 1 = 29$ (dilihat pada tabel nilai kritis distribusi untuk 29 di 0,05 hasilnya, $t_{tabel} = 2,0452$).

Dari hasil perhitungan di atas didapat nilai t_{hitung} dan t_{tabel} yaitu sebesar 33,8700 dan 2,0452. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran interaktif memberikan dampak positif kepada anak.

3.2.6 Distribution (Pendistribusian)

Proses yang dilakukan dalam tahap produksi adalah menyimpan media pembelajaran ke media Google Drive yang berupa aplikasi file aplikasi. Kemudian didistribusikan kepada guru yang ada di sekolah

tersebut untuk digunakan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran interaktif stimulasi anak untuk pengenalan huruf, angka dan warna guna meningkatkan motivasi belajar siswa

4. Kesimpulan

Setelah melakukan proses penelitian tentang pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif stimulasi anak usia dini untuk pengenalan huruf, angka, dan warna berbasis android maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi pembelajaran interaktif berbasis android telah berhasil dibuat untuk anak usia dini. Aplikasi ini mencakup pembelajaran dasar seperti pengenalan huruf, angka, dan warna dengan dukungan media suara, dan fitur bermain tebak gambar, berhitung, dan tebak warna. Aplikasi ini memberikan kemudahan akses kepada anak-anak hal ini karena sistem interface yang mudah dan mendukung proses belajar anak melalui two way communication (komunikasi dua arah) yang dapat diakses melalui smartphone, selain itu aplikasi ini menyediakan latihan dan kuis untuk memantau perkembangan belajar anak, dengan hasilnya tersimpan dalam database sebagai pratinjau.
2. Hasil pengujian menggunakan metode black box menunjukkan bahwa semua fungsi tombol pada aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan sistem aplikasi yang telah dibuat. Hasil riset menggunakan kuesioner menunjukkan bahwa 91,96% responden menilai aplikasi sangat baik dan dapat mempermudah guru dan orang tua dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran interaktif memberikan dampak positif kepada anak. Hal ini karena aplikasi ini dapat menarik minat belajar anak, dan dapat dijadikan sebagai solusi alternatif sebagai media belajar.

5. Saran

Adapun saran dari penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan aplikasi ini agar kedepannya lebih baik lagi adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya menggunakan database untuk penyimpanan data hasil dari latihan atau quiz saja, disarankan kedepannya dapat menambahkan fitur tambahan seperti delete, update, atau print out.
2. Dari tampilan disarankan dapat menambahkan fitur video animasi.
3. Disarankan adanya penyetingan waktu pemakaian aplikasi secara digital tidak manual.

Daftar Pustaka

- [1] Maulida, N., Hengky A., & Helen, S., P., 2018, Aplikasi pembelajaran interaktif pengenalan hewan pada anak usia dini, *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, No.1 Vol. 6, hal 28-33.
- [2] Surayya, E., 2012, Pengaruh media dalam proses pembelajaran. *Jurnal At-Ta'lim*, Vol.3, 65-72.
- [3] Fauziah, I.Z., Sutrisno, & Suwarni, 2016, Pengembangan e-modul berbasis adobe flash CS6 pada mata pelajaran penataan barang dagang, *Jurnal Pendidik Bisnis dan Manaj*, No.2, Vol. 2, hal 154-159.
- [4] Kusmawati, R. & Mariono, A., 2016, Pengembangan media flashcard tema binatang untuk anak kelompok b di taman kanak-kanak asemjajar-surabaya, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, I, Vol.4, hal 24.
- [5] Amrulloh & Ari, M., 2016, Animasi pembelajaran interaktif untuk anak 4-5 tahun berbasis android, *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, No.2, Vol.1, hal 38-42.
- [6] Taufik, M. T.I., 2021, Aplikasi pembelajaran pengenalan angka berbasis android pada tk aisyah ambarawa barat". *JIEL*, No.1, Vol. 1, hal 77-86.
- [7] Depkes RI, 2019, Pedoman pelatihan stimulasi deteksi diri dan intervensi dini tumbuh kembang anak di tingkat puskesmas, Jakarta, Depkes RI.
- [8] Henny, Rachman, S., Marwah, Asma, K., & Neka, S., 2023, Stimulasi perkembangan aspek seni anak usia dini, *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, No.1, Vol.6, hal 68-76.
- [9] Jogyanto, H.M., 1999 Analisis dan desain sistem informasi, Yogyakarta, Andi.
- [10] Pratomo, A., & Agus, I., 2015, Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan metode hannafin dan peck, *Jurnal POSITIF*, No.1, Vol.1, hal 14-28.
- [11] Indrajani, 2015, Database design, Jakarta, PT. Elex Media Komputindo
- [12] Supardi, Y., 2017, Koleksi program tugas akhir dan skripsi dengan android, Jakarta, PT. Elex Media Komputindo.

- [13] Lambonan, G. A., Rizal, S., & Xaverius B. N. N., 2019, Rancang bangun aplikasi ensiklopedia hukum indonesia berbasis android, Jurnal Teknik Informatika, No.3, Vol.4, hal 341-348
- [14] Mardiani, Eri, Nur, R., Hendra, K., Anita, M., & Dwi, S. P., 2017, Membuat aplikasi penjualan menggunakan java netbeans, mysql dan ireport, Jakarta, PT. Elex Media Komputindo.
- [15] Arikunto, S., 2006, Prosedur penelitian (suatu pendekatan praktek, Jakarta, Rineka Cipta.