

Implementasi Text-To-Speech Pada Aplikasi Eduread Kids Berbasis Android Untuk Mendukung Literasi Anak Usia Dini

Suhendri¹, Maulana Nur Rafli², Novita Sundari³, Wulidah Kafah⁴, Amelia Nurul Islamiyah⁵, Dia Nuriah⁶
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Majalengka

^{2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Majalengka, Indonesia

Email: theprof.suhendri@yahoo.co.id¹, maulana.nur@gmail.com², vitasundari24@gmail.com³,
wulidahkafah@gmail.com⁴, amelianurul706@gmail.com⁵, dianuriah70@gmail.com⁶

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, 15 Juni 2026

Direvisi, 18 Juni 2026

Diiterima, 31 Juli 2026

ABSTRAK

Abstract- *Advances in mobile technology open significant opportunities for developing more engaging and interactive learning media for early childhood. However, foundational learning activities such as recognizing letters, numbers, fruits, and animals remain largely teacher-centered and conventional, resulting in low engagement among young learners. This study develops an Android-based educational application called EduRead Kids, which integrates Text-to-Speech (TTS) technology as its core interactive feature, built using the Capacitor hybrid framework. The application delivers four learning modules covering letters, numbers, fruits, and animals, complemented by gamified quizzes with a star reward system. Functional testing using Black Box Testing verified that all features operate with 100% accuracy. User evaluation conducted with six children aged 4–6 years, with parents serving as respondents, yielded an overall average score of 4.38 out of 5 (Good category), with the highest score recorded on children's learning enthusiasm at 4.83 (Very Good). These results demonstrate that EduRead Kids is effective in enhancing early childhood literacy engagement through the integration of TTS, diverse learning content, and gamification elements.*

Keywords: *Android, EduRead Kids, Gamification, Interactive Learning Media, Text-to-Speech, Early Childhood.*

Kata Kunci:

Android, Anak Usia Dini, EduRead Kids, Gamifikasi, Media Pembelajaran Interaktif, Text-to-Speech

Abstrak- Kemajuan teknologi mobile membuka peluang yang signifikan dalam menciptakan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk anak usia dini. Namun, kegiatan belajar dasar seperti pengenalan huruf, angka, buah, dan hewan masih banyak disampaikan secara konvensional dan berpusat pada guru, sehingga minat belajar anak kurang terstimulasi. Penelitian ini mengembangkan aplikasi edukasi berbasis Android bernama EduRead Kids yang mengintegrasikan teknologi Text-to-Speech (TTS) sebagai fitur interaktif utama, dibangun menggunakan framework hybrid Capacitor. Aplikasi menyajikan empat modul pembelajaran yang mencakup huruf, angka, buah, dan hewan, dilengkapi kuis interaktif berbasis gamifikasi dengan sistem reward bintang. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing memverifikasi bahwa seluruh fitur berjalan dengan akurasi 100%. Evaluasi pengguna yang dilakukan terhadap enam anak usia 4–6 tahun dengan orang tua sebagai responden menghasilkan rata-rata skor 4,38 dari skala 5 (kategori Baik), dengan skor tertinggi pada aspek antusiasme belajar anak sebesar 4,83 (Sangat Baik).

Hasil ini membuktikan bahwa EduRead Kids efektif dalam meningkatkan keterlibatan literasi anak usia dini melalui integrasi TTS, konten pembelajaran yang beragam, dan elemen gamifikasi.

Kata Kunci: Android, Anak Usia Dini, EduRead Kids, Gamifikasi, Media Pembelajaran Interaktif, Text-to-Speech.

*Copyright © 2026 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license*

Penulis Korespondensi:

Suhendri

Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Majalengka
Jl. KH. Abdul Halim No.103, Majalengka, Indonesia.
Email: theprof.suhendri@yahoo.co.id

1. Pendahuluan

Kemajuan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi telah membuka peluang baru dalam merancang pengalaman belajar yang lebih kaya dan interaktif, khususnya bagi anak-anak di usia emas perkembangan. Ketersediaan perangkat mobile yang semakin meluas, terutama smartphone, menjadikannya potensi besar sebagai medium pembelajaran yang menarik dan bernilai edukatif. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pengenalan konsep dasar seperti huruf, angka, buah, dan hewan masih kerap disampaikan dengan cara-cara yang monoton dan kurang merangsang antusiasme anak [1] [2].

Pada rentang usia dini, anak berada di fase perkembangan kognitif yang krusial dan memerlukan stimulus belajar yang sesuai dengan cara mereka memproses informasi. Sejumlah kajian mengungkapkan bahwa aplikasi pembelajaran di platform Android mampu mendorong semangat belajar anak secara signifikan melalui penyampaian materi yang variatif dan mudah dicerna [1][3][4]. Di sisi lain, pembelajaran berbasis perangkat mobile terbukti lebih fleksibel karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja [5][6]. Salah satu teknologi pendukung yang relevan adalah Text-to-Speech (TTS), yakni teknologi yang mampu mengonversi teks tertulis menjadi ucapan. Berbagai studi membuktikan bahwa TTS berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan membaca, kejelasan pelafalan, dan literasi anak karena mereka dapat langsung mendengar pengucapan yang tepat [7][8][9][10].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi mobile mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran melalui penyajian materi yang lebih interaktif dan fleksibel. Balanya

Rebollo dan Oliveira [11] menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis mobile memiliki tingkat usability yang baik dan dapat mendukung proses belajar di lingkungan pendidikan. Selain itu, pendekatan gamifikasi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar anak usia dini melalui aktivitas yang menyenangkan dan interaktif [12][13].

Widodo dkk. [14] juga menunjukkan bahwa integrasi elemen gamifikasi dalam media pembelajaran digital memberikan dampak positif terhadap keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis mobile atau penerapan gamifikasi secara terpisah. Penelitian terkait Text-to-Speech juga umumnya hanya menitikberatkan pada aspek pelafalan dan kemampuan membaca [8][9][10]. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan teknologi Text-to-Speech dengan materi pembelajaran dasar anak usia dini yang mencakup huruf, angka, buah, hewan, serta kuis interaktif dalam satu aplikasi pembelajaran berbasis Android. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kontribusi berupa pengembangan aplikasi EduRead Kids yang mengombinasikan fitur Text-to-Speech dan gamifikasi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi anak usia dini.

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu telah membuktikan manfaat mobile learning, gamifikasi, dan Text-to-Speech secara terpisah, terdapat celah penelitian yang belum banyak dieksplorasi, yakni belum adanya evaluasi berbasis pengguna nyata (anak usia dini) yang mengukur efektivitas integrasi ketiga elemen tersebut dalam satu aplikasi.

Penelitian terdahulu seperti Fatmawati dkk. [9] hanya mengukur kemampuan membaca tanpa menilai motivasi, sementara Xezonaki [12][13] berfokus pada gamifikasi tanpa integrasi TTS. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan dan evaluasi pengguna nyata terhadap aplikasi yang mengombinasikan TTS, konten pembelajaran dasar, dan gamifikasi dalam satu platform Android

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan *Hybrid Framework* berbasis Capacitor untuk membangun aplikasi EduRead Kids pada platform Android. Tahapan penelitian dirancang secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan arsitektur, implementasi, hingga pengujian fungsionalitas aplikasi. Seluruh proses pengembangan mengacu pada siklus hidup pengembangan perangkat lunak (Software Development Life Cycle/SDLC) yang disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi edukasi berbasis mobile.

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem, yaitu mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi EduRead Kids. Kebutuhan fungsional meliputi kemampuan aplikasi dalam menyajikan konten teks pembelajaran membaca untuk anak usia dini, mengaktifkan fitur *Text-to-Speech* (TTS) untuk mengkonversi teks menjadi suara, serta mengelola file konten secara aman menggunakan mekanisme *File Provider*. Kebutuhan non-fungsional mencakup kompatibilitas aplikasi pada perangkat Android dengan minimum SDK 24 (Android 7.0 Nougat) hingga target SDK 36, performa yang ringan dan responsif, serta antarmuka yang ramah anak (*child-friendly interface*). Analisis kebutuhan juga mencakup pemilihan pendekatan *Hybrid* sebagai solusi pengembangan yang efisien, mengingat pendekatan ini memungkinkan penggunaan kembali kode web yang sudah ada dan mempercepat proses pengembangan dibandingkan dengan pendekatan native murni [3][5].

2.2. Perancangan Arsitektur Sistem

Setelah analisis kebutuhan selesai, tahap berikutnya adalah perancangan arsitektur sistem aplikasi. Aplikasi EduRead Kids dirancang menggunakan arsitektur berlapis (*layered architecture*) yang terdiri dari empat lapisan utama yang saling berinteraksi. Lapisan pertama adalah lapisan presentasi (*presentation layer*) yang dibangun menggunakan framework web seperti Ionic, React, atau Vue, bertanggung jawab menampilkan antarmuka pengguna berupa halaman materi membaca, tombol interaksi, dan elemen

visual yang sesuai dengan usia anak. Lapisan kedua adalah lapisan *bridge* yang menggunakan Capacitor sebagai jembatan (*bridge*) antara kode JavaScript di sisi web dengan kode native Android (Java/Kotlin). Capacitor bertugas menerima perintah dari lapisan presentasi dan meneruskannya ke lapisan native melalui mekanisme *plugin call*. Lapisan ketiga adalah lapisan native yang terdiri dari dua modul utama, yaitu modul *capacitor-android* sebagai runtime utama yang mengelola siklus hidup aplikasi Android, dan modul *plugin capacitor-community-text-to-speech* yang menjadi antarmuka antara kode JavaScript dengan TTS Engine di level sistem operasi. Selain itu, terdapat pula integrasi *capacitor-cordova-android-plugins* yang memberikan fleksibilitas tambahan dalam mengakses fitur perangkat keras Android yang belum tersedia pada plugin Capacitor standar. Lapisan keempat adalah lapisan sistem operasi Android yang menyediakan *Android Text-to-Speech Engine* untuk melakukan sintesis vokal aktual dari teks yang dikirimkan oleh lapisan native.

2.3. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan rancangan sistem menjadi aplikasi Android menggunakan framework Capacitor. Konten pembelajaran dikembangkan pada sisi web dan kemudian dikemas menjadi aplikasi Android melalui Capacitor. Proses pembangunan aplikasi memanfaatkan Gradle untuk mengelola dependensi dan menghasilkan berkas APK yang dapat dijalankan pada perangkat Android.

Fitur *Text-to-Speech* (TTS) diimplementasikan menggunakan plugin *capacitor-community-text-to-speech*. Ketika pengguna memilih materi pembelajaran, sistem mengirimkan teks ke *Android Text-to-Speech Engine* melalui *Capacitor Bridge* untuk menghasilkan suara pengucapan secara otomatis. Dengan demikian, pengguna dapat mendengar pelafalan yang benar dari materi yang dipelajari.

Selain itu, aplikasi menerapkan mekanisme pengelolaan file menggunakan *File Provider* untuk menjaga keamanan akses data. Konfigurasi ini memungkinkan aplikasi mengakses dan menyimpan data yang diperlukan secara aman serta mendukung kinerja aplikasi yang lebih responsif melalui pemanfaatan *cache*.

2.4. Alur Kerja Aplikasi

Secara keseluruhan, alur kerja aplikasi EduRead Kids berjalan melalui empat tahapan yang saling berurutan. Tahap pertama adalah input, di mana pengguna membuka aplikasi dan memilih materi bacaan yang tersedia atau memasukkan teks secara langsung melalui antarmuka yang telah disediakan. Tahap kedua adalah *processing*, di mana

kode JavaScript di sisi web memproses konten yang dipilih dan mengirimkan perintah yang sesuai melalui Capacitor Bridge ke sisi native Android. Perintah yang dikirimkan dapat berupa instruksi untuk mengaktifkan TTS, mengambil file dari direktori yang aman, atau memuat konten dari cache. Tahap ketiga adalah execution, di mana modul native Android menjalankan tugas yang diperintahkan, seperti memanggil TTS Engine untuk merender suara atau mengakses file melalui mekanisme File Provider. Tahap keempat adalah output, di mana hasil eksekusi dikembalikan ke pengguna berupa suara pelafalan teks yang keluar melalui speaker perangkat atau tampilan konten dokumen yang sudah diformat dengan baik pada layar.

2.5. Pengujian

Tahap akhir dari metode penelitian ini adalah pengujian aplikasi menggunakan metode black box testing. Pengujian black box dilakukan dengan memverifikasi kesesuaian setiap fungsi aplikasi terhadap spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis, tanpa memperhatikan struktur internal kode program [3]. Skenario pengujian mencakup seluruh alur interaksi pengguna mulai dari pemilihan materi bacaan, aktivasi fitur TTS, pemutaran suara, pengelolaan file melalui File Provider, hingga mekanisme caching konten.

Table 1. Pengujian

No.	Fitur	Akurasi(%)
1.	Splash Screen	100
2.	Menu Huruf	100
3.	Menu Angka	100
4.	Audio/TTS	100
5.	Kuis	100

2.6 Evaluasi Pengguna

Evaluasi Pengguna Selain pengujian fungsional, penelitian ini juga melakukan evaluasi pengguna untuk mengukur efektivitas dan penerimaan aplikasi oleh pengguna nyata. Evaluasi dilakukan terhadap enam anak usia 4–6 tahun yang menggunakan aplikasi selama ± 20 menit, didampingi oleh orang tua masing-masing. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–5 yang mencakup tiga aspek: (1) kemudahan penggunaan (usability), (2) efektivitas fitur Text-to-Speech dan konten pembelajaran, serta (3) motivasi dan manfaat keseluruhan. Orang tua bertindak sebagai responden karena keterbatasan kemampuan membaca anak usia dini dalam mengisi kuesioner secara mandiri.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Aplikasi EduRead Kids

Hasil penelitian ini berupa aplikasi mobile edukasi berbasis Android bernama EduRead Kids, yang dibangun menggunakan framework Ionic dan Capacitor. Aplikasi dirancang khusus untuk mendukung proses belajar anak usia dini dalam mengenal huruf, angka, buah, dan hewan melalui pendekatan pembelajaran multimodal yang memadukan visual, teks, dan audio secara terintegrasi. Secara keseluruhan, aplikasi terdiri dari halaman pembuka (splash screen), menu utama, menu pembelajaran huruf, angka, buah, hewan, serta halaman kuis interaktif.

1. Halaman Loading / Splash Screen



Gambar 1. Halaman Loading dan Splash Screen

Pada Gambar 1 dapat dilihat tampilan halaman loading dan splash screen aplikasi EduRead Kids. Aplikasi diawali dengan **dua tahap tampilan awal**. Pertama adalah halaman loading yang menampilkan teks "Belajar Membaca" beserta ilustrasi dua anak sedang membaca buku dan progress bar loading. Setelah loading selesai, pengguna diarahkan ke halaman splash screen yang menampilkan logo aplikasi EduRead Kids, slogan "Belajar Itu Seru", deskripsi singkat aplikasi, serta tombol **START** untuk masuk ke menu utama.

Tampilan dibuat sederhana dan berwarna cerah agar menarik perhatian anak-anak dan memberikan pengalaman awal yang nyaman.

2. Menu utama



Gambar 2. Menu Utama

Pada Gambar 2 dapat dilihat tampilan menu utama yang menyajikan tiga pilihan kategori pembelajaran. Menu utama menampilkan judul "**MARI BELAJAR! PILIH MENU KAMU**" dengan tiga pilihan kategori pembelajaran yaitu: (a) **HURUF**, (b) **ANGKA**, dan (c) **BUAH & HEWAN**. Setiap halaman dilengkapi tombol Home (ikon rumah) di pojok kiri atas untuk kembali ke menu utama, serta tombol suara di pojok kanan atas yang memanfaatkan fitur Text-to-Speech untuk mengucapkan konten yang sedang ditampilkan.

3. Tampilan Halaman pembelajaran huruf



Gambar 3. Halaman pembelajaran huruf

Pada Gambar 3 dapat dilihat tampilan halaman pembelajaran huruf beserta fitur detail per huruf. Halaman ini diberi judul "**HURUF PINTAR**" dan memiliki dua tab navigasi yaitu tab "**Belajar**" dan tab "**Kuis Pintar**". Pada tab Belajar, ditampilkan huruf A sampai Z dalam bentuk tombol interaktif berwarna-warni. Ketika salah satu huruf dipilih, aplikasi menampilkan jendela detail berisi gambar objek yang diawali huruf tersebut (contoh: huruf A menampilkan gambar Apel), nama objek, keterangan huruf, serta tombol "**Dengar Kata**" untuk memutar pelafalan melalui TTS. Fitur ini membantu anak mengenali bentuk huruf, contoh kata, dan bunyi pelafalannya secara bersamaan.

4. Tampilan Halaman kuis



Gambar 4. Halaman kuis

Pada Gambar 4 dapat dilihat tampilan halaman kuis interaktif beserta sistem reward bintang. Halaman kuis diakses melalui tab "Kuis Pintar" pada menu Huruf Pintar. Kuis mengajukan pertanyaan "**APA HURUF DEPAN DARI KATA:**" disertai gambar dan nama kata yang harus diidentifikasi huruf depannya. Terdapat tiga pilihan jawaban huruf yang ditampilkan sebagai tombol, dan tersedia tombol audio untuk mendengarkan soal melalui TTS. Setiap jawaban benar mendapatkan reward bintang dan menampilkan keterangan "**BENAR SEKALI!**" beserta konfirmasi jawaban yang benar. Terdapat juga indikator "**Berurutan**" yang menghitung jawaban benar secara beruntun, serta tombol "**Ganti Soal**" untuk melewati soal. Kuis terdiri dari 10 soal dan di akhir menampilkan total bintang yang diperoleh.

Setelah seluruh 10 soal selesai dikerjakan, aplikasi menampilkan jumlah bintang yang berhasil diperoleh pengguna sebagai hasil akhir kuis. Selain itu tersedia tombol "**Main Lagi**" untuk mengulang kuis dari awal dan tombol "**Belajar Huruf A-Z**" untuk kembali ke tab Belajar pada menu Huruf Pintar.

5. Tampilan Halaman Mengenal Angka

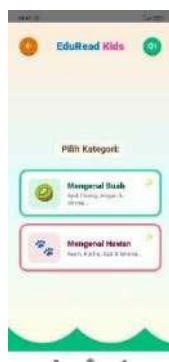


Gambar 5. Halaman mengenal angka

Pada Gambar 5 dapat dilihat tampilan halaman pengenalan angka 1 hingga 20.

Halaman ini menampilkan angka 1 sampai 20 dalam bentuk tombol interaktif berwarna-warni, disertai nama angka dalam bahasa Indonesia di bawah setiap tombol (contoh: 1-Satu, 2-Dua). Terdapat instruksi "*Ketuk angka untuk belajar berhitung!*" sebagai panduan pengguna. Ketika salah satu angka dipilih, aplikasi menampilkan jendela detail bertema "**MARI BERHITUNG**" yang berisi ilustrasi objek sejumlah angka tersebut, nama angka dalam bahasa Indonesia, keterangan angka, serta tombol "**Dengar Kata**" untuk memutar pelafalan via TTS. Fitur ini membantu anak memahami hubungan antara simbol angka, jumlah benda, dan cara pengucapannya.

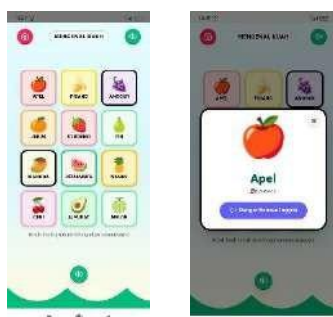
6. Tampilan Menu Kategori Buah dan Hewan



Gambar 6. Menu kategori buah dan hewan

Pada Gambar 6 dapat dilihat tampilan menu kategori buah dan hewan. Halaman ini menampilkan pilihan kategori pembelajaran yang terdiri dari Mengenai Buah dan Mengenai Hewan. Pengguna dapat memilih salah satu kategori untuk mempelajari nama, gambar, dan pelafalan objek yang tersedia. Tampilan dibuat sederhana dengan ikon yang menarik agar mudah dipahami oleh anak-anak.

7. Tampilan Halaman Mengenai Buah



Gambar 7. Halaman mengenai buah

Pada Gambar 7 dapat dilihat tampilan halaman pengenalan buah beserta fitur pelafalan bahasa Inggris. Halaman ini menampilkan 12 jenis buah dalam bentuk tombol bergambar dengan nama buah di bawahnya, yaitu: Apel, Pisang, Anggur, Jeruk, Stroberi, Pir, Mangga, Semangka, Nanas, Ceri, Alpukat, dan Melon. Terdapat instruksi "*Ketuk buah untuk mendengarkan namanya!*". Ketika salah satu buah dipilih, aplikasi menampilkan jendela detail berisi gambar buah, nama dalam bahasa Indonesia, nama dalam bahasa Inggris (disertai ikon bendera AS), serta tombol "**Dengar Bahasa Inggris**" yang memutar pelafalan nama buah dalam bahasa Inggris melalui TTS. Fitur ini memperkenalkan kosakata dasar bahasa Inggris kepada anak secara interaktif.

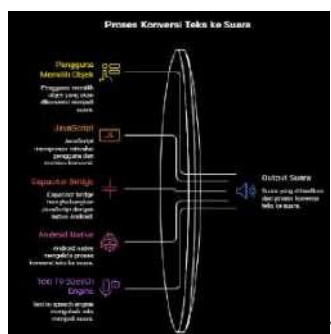
8. Tampilan Halaman Mengenai Hewan



Gambar 8. Halaman mengenai hewan

Pada Gambar 8 dapat dilihat tampilan halaman pengenalan hewan beserta fitur audio TTS. Halaman ini menampilkan 12 jenis hewan dalam bentuk tombol bergambar dengan nama hewan di bawahnya, yaitu: Ayam, Anjing, Babi, Kucing, Sapi, Kambing, Gajah, Singa, Monyet, Kelinci, Bebek, dan Panda. Terdapat instruksi "*Ketuk hewan untuk mendengarkan suaranya!*". Ketika salah satu hewan dipilih, aplikasi menampilkan jendela detail berisi gambar hewan, nama hewan dalam bahasa Indonesia, teks onomatopoeia suara khas hewan, nama hewan dalam bahasa Inggris (disertai ikon bendera Inggris), serta tombol "**Dengar Suara**" yang memutar pelafalan nama hewan dalam bahasa Inggris melalui TTS. Kombinasi teks onomatopoeia dan audio TTS ini membantu anak mengenal nama sekaligus karakteristik suara hewan secara interaktif.

3.2 Implementasi Text-to-Speech



Gambar 9. Implementasi Text-to-Speech

Pada Gambar 9 dapat dilihat alur implementasi teknologi Text-to-Speech pada aplikasi EduRead Kids. Teknologi text-to-Speech diimplementasikan menggunakan plugin capacitor-community-text-to-speech yang terintegrasi dengan Android Text-to-Speech Engine. Ketika pengguna memilih objek pembelajaran, sistem akan mengirimkan teks melalui Capacitor Bridge menuju modul native Android. Selanjutnya Android Text-to-Speech Engine melakukan sintesis suara dan menghasilkan output berupa audio yang diputar melalui speaker perangkat.

3.3 Hasil Pengujian

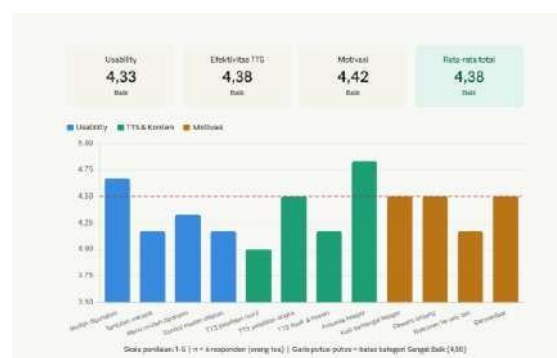
Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi EduRead Kids berhasil mengintegrasikan materi pembelajaran dasar dengan teknologi Text-to-Speech dan fitur kuis interaktif dalam satu platform pembelajaran. Implementasi Text-to-Speech memungkinkan anak memperoleh umpan balik audio secara langsung sehingga membantu proses pengenalan huruf, angka, buah, dan hewan melalui kombinasi visual dan suara. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fatmawati dkk. [9] yang menyatakan bahwa teknologi Text-to-Speech mampu mendukung peningkatan kemampuan membaca anak melalui penyajian pelafalan yang lebih jelas dan mudah dipahami. Selain itu, keberadaan kuis interaktif dan sistem penghargaan berupa bintang pada aplikasi EduRead Kids menunjukkan penerapan konsep gamifikasi yang serupa dengan penelitian Xezonaki [12][13], yang menjelaskan bahwa aktivitas pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak usia dini selama proses belajar.

Dari sisi antarmuka, desain visual yang sederhana dan penggunaan ikon berwarna-warni dirancang untuk menyesuaikan karakteristik pengguna anak usia dini. Hal ini mendukung hasil penelitian Balanya Rebollo dan Oliveira [11] yang menekankan pentingnya usability dalam aplikasi mobile learning agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi secara mudah dan efektif. Dengan

demikian, kombinasi antara teknologi Text-to-Speech, konten pembelajaran yang beragam, dan elemen gamifikasi menjadi keunggulan utama aplikasi EduRead Kids dibandingkan beberapa penelitian terdahulu yang hanya berfokus pada salah satu aspek pembelajaran digital.

3.4 Hasil Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna dilakukan terhadap enam anak usia 4–6 tahun beserta orang tua sebagai responden kuesioner. Hasil evaluasi pengguna secara keseluruhan disajikan pada Gambar 10, sedangkan rekap per aspek ditampilkan pada Tabel 2.



Gambar 10. Hasil Evaluasi Pengguna Aplikasi EduRead Kids Berdasarkan Tiga Aspek Penilaian (n=6, Skala 1-5)

Tabel 2. Rekap Hasil Evaluasi Pengguna

Aspek	Rata-rata	Kategori
Kemudahan Pengguna (Usability)	4,33	Baik
Efektivitas TTS & Konten	4,38	Baik
Motivasi & Manfaat	4,42	Baik
Rata-rata Keseluruhan	4,38	Baik

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata keseluruhan evaluasi pengguna mencapai skor 4,38 dari skala 5, yang berada pada kategori Baik. Aspek motivasi dan manfaat memperoleh skor tertinggi sebesar 4,42, dengan indikator antusiasme belajar anak mencapai 4,83 (Sangat Baik), mengindikasikan bahwa integrasi TTS dan gamifikasi berhasil menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Temuan ini memperkuat penelitian Xezonaki [12][13] yang menyatakan bahwa elemen permainan dalam pembelajaran secara signifikan meningkatkan motivasi anak usia dini. Dari sisi usability, rata-rata skor 4,33 menunjukkan antarmuka aplikasi mudah

digunakan, sejalan dengan Balanya Rebollo dan Oliveira [11]. Sementara efektivitas TTS memperoleh rata-rata 4,38, membuktikan umpan balik audio berkontribusi positif terhadap pemahaman pelafalan anak sebagaimana dikemukakan Fatmawati dkk. [9].

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi edukasi berbasis Android bernama EduRead Kids yang mengintegrasikan teknologi Text-to-Speech (TTS) dengan konten pembelajaran dasar dan gamifikasi sebagai media pembelajaran interaktif anak usia dini. Evaluasi pengguna yang melibatkan enam anak usia 4–6 tahun menghasilkan rata-rata skor 4,38 dari skala 5 (kategori Baik), dengan skor tertinggi pada aspek antusiasme belajar anak sebesar 4,83 dan motivasi melalui reward bintang sebesar 4,50. Hasil ini membuktikan bahwa EduRead Kids efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar anak usia dini. Pengujian Black Box Testing juga memverifikasi bahwa seluruh fitur fungsional berjalan dengan akurasi 100%. Sebagai saran pengembangan, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur pelacakan progres belajar, memperluas cakupan materi, serta melibatkan lebih banyak responden untuk memperkuat validitas hasil.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, serta semangat selama proses penyusunan penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Suhendri, S.T., M.Kom., selaku dosen pengampu Mata Kuliah Pemrograman Mobile yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama proses pengembangan aplikasi dan penyusunan artikel ilmiah ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta saran yang membangun selama proses penelitian dan rancang bangun aplikasi EduRead Kids. Semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang baik.

Daftar Pustaka

- [1] S. Adilla, "Pengembangan Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Calistung Anak Usia Dini Dengan Model Addie," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3s1.7892>
- [2] A. Z. Affani, Y. A. Rindri, and I. R. Pratiwi, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Calistung Untuk Anak Usia Dini Pada Mytra Belajar," *Technol. J. Ilm.*, vol. 17, no. 1, p. 73, 2026, doi: 10.31602/tji.v17i1.20945.
- [3] A. D. Supriatna, A. Sutedi, and M. I. Riyadhi, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Tajwid untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android," *J. Algoritma*, vol. 23 No. 1, pp. 1466–1472, 2026, doi: 10.33364/algoritma/v.23-1.1439.
- [4] M. A. Azizah, Anik Hanifatul, Naufal Maulana Ramadhan, Arief Ichwani, "RANCANG BANGUN GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN ADOBE ANIMATE," *J. ABDI Insa.*, vol. 12, pp. 2498–2505, 2025.
- [5] N. Arifudin, T. K. Thaha, M. Hardiyanti, and S. Suakanto, "Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Tunagrahita Sekolah Luar Biasa," *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 121–126, 2024, doi: 10.22146/jise.v5i2.10250.
- [6] S. S. D. W. Ayu Ernawati, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Kamus Bahasa Jawa - Indonesia Berbasis Android," *J. Ekon. dan Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 6–11, 2025, doi: 10.37601/jneti.v13i1.317.
- [7] Suci Rahmadani and Mohammad Salehudin, "Pemanfaatan AI Speech To Text untuk Menstimulasi Kemampuan Berbicara Anak Usia Dini," *Indones. J. Early Child. J. Dunia Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 1, pp. 65–72, 2025, doi: 10.35473/ijec.v7i1.3614.
- [8] D. Kurniadi, F. Nuraeni, I. T. Raharja, and A. Mulyani, "Perancangan Aplikasi Text To Speech Dalam Bahasa Indonesia Menggunakan Firebase Machine Learning Kit Berbasis Android," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 6, pp. 1281–1288, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022965985.
- [9] K. D. Fatmawati, I. Tahyudin, U. A. Purwokerto, K. Banyumas, and P. Korespondensi, "Teknologi Text To Speech Menggunakan Amazon Polly Untuk

- Meningkatkan Kemampuan Membaca Pada Anak Dengan Text To Speech Technology Using Amazon Polly To Improve,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 6, pp. 1351–1360, 2024, doi: 10.25126/jtiik.2024117426.
- [10] Sherina and H. Hasnawati, “Pemanfaatan Text To Speech Pada Aplikasi E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Berbasis Mobile,” *J. Sintaks Log.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–51, 2023, doi: 10.31850/jsilog.v3i1.2093.
- [11] J. Balanya Rebollo and J. M. De Oliveira, “Teachers’ Evaluation of the Usability of a Self-Assessment Tool for Mobile Learning Integration in the Classroom,” *Educ. Sci.*, vol. 14, no. 1, 2024, doi: 10.3390/educsci14010001.
- [12] A. Xezonaki, “Gamification in preschool science education,” *Adv. Mob. Learn. Educ. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 308–320, 2022, doi: 10.25082/amlr.2022.02.001.
- [13] A. Xezonaki, “The use of Kahoot in preschool mathematics education,” *Adv. Mob. Learn. Educ. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 648–657, 2023, doi: 10.25082/amlr.2023.01.014.
- [14] J. P. Widodo, M. Subandowo, L. Musyarofah, and J. Slamet, “Interactive gamification-flip-book for developing students’ outcomes,” *Adv. Mob. Learn. Educ. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 754–762, 2023, doi: 10.25082/amlr.2023.02.002.