

Analisis Perancangan Aplikasi Game Matematika Interaktif Untuk Sekolah Dasar Menggunakan Android Studio

Design Analysis of Interactive Math Game Application for Elementary School Using Android Studio

Iwan Fitrianto Rahmad^{a,1}, Nathalie Anastacia Simanjuntak^{b,2}, Haliza Safira^{c,3}, Gilang Kesuma^{d,4}, Roby Adam Faqih Sihombing^{e,5}

^{a,b,c,d,e}Universitas Potensi Utama, JL.K.L Yos Sudarso KM. 6,5 No. 3A Tj Mulia, Medan, 20241, Indonesia
iwanfitrah@yahoo.com¹

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Media pembelajaran konvensional kini mulai tergantikan oleh teknologi digital yang lebih menarik dan interaktif. Kemajuan teknologi telah membuka peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, khususnya bagi siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perancangan aplikasi game matematika interaktif berbasis Android yang dikembangkan menggunakan Android Studio. Aplikasi ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep matematika dasar melalui pendekatan yang menyenangkan, seperti permainan yang memadukan animasi, tantangan berbasis level, dan fitur interaktif. Implementasi aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java dan xml. Studi ini diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi di era digital. Oleh sebab itu, Penulis meneliti cara pembuatan game menggunakan aplikasi Android Studio dengan uji coba pada siswa SD kelas 1 sampai kelas 3, dan pengumpulan data dengan cara melalui tes hasil belajar serta survei pengguna. Dengan adanya Math Games, diharapkan pembelajaran matematika menjadi pengalaman yang lebih interaktif, edukatif, dan menyenangkan bagi siswa.

Kata Kunci : aplikasi edukasi, game interaktif, Android Studio, matematika, sekolah dasar, pembelajaran digital, Math Games.

ABSTRACT

The development of information technology has had a significant impact on various aspects of life, including education. Conventional learning media is now starting to be replaced by digital technology which is more interesting and interactive. Technological advancements have created opportunities to develop more engaging and interactive learning media, especially for elementary school students. This study aims to analyze the design of an interactive math game application based on Android, developed using Android Studio. The application is designed to help students understand basic mathematical concepts through a fun approach, incorporating features such as animations, level-based challenges, and interactivity. The application is implemented using the Java programming language and xml. This study is expected to contribute to the development of innovative technology-based learning media in the digital era. Therefore, the author researched how to make games using the Android Studio application by testing it on elementary school students in grades 1 to 3, and collecting data through learning outcomes tests and user surveys. With Math Games, it is hoped that learning mathematics will become a more interactive, educative and enjoyable experience for students.

Keywords : educational application, interactive game, Android Studio, mathematics, elementary school, digital learning, Math Games.

Info Artikel :

Disubmit:

Direview:

Diterima :

Copyright © 2025 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Perubahan ini telah menggeser paradigma pembelajaran konvensional yang cenderung monoton menjadi metode pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi digital [1]. Teknologi ini membuka peluang besar untuk menciptakan media pembelajaran yang tidak hanya informatif tetapi juga menyenangkan, salah satunya melalui game edukasi.

Game edukasi merupakan inovasi yang mengintegrasikan elemen hiburan dan pendidikan sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif. Pendekatan ini dinilai mampu mengatasi tantangan utama dalam dunia pendidikan, yaitu menumbuhkan minat belajar pada siswa, khususnya di tingkat sekolah dasar [2]. Sebagai bentuk implementasi teknologi digital, game edukasi tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi pelajaran tetapi juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif [3].

Android, sebagai platform yang mendominasi pasar perangkat mobile, memberikan peluang besar bagi pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis digital [4]. Dengan menggunakan perangkat lunak seperti Android Studio, aplikasi game edukasi dapat dirancang secara khusus untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami materi pelajaran secara lebih menarik, termasuk pelajaran matematika yang sering kali dianggap sulit dan membosankan [5]. Game edukasi berbasis Android memberikan keunggulan berupa fleksibilitas akses, tampilan yang menarik, serta kemampuan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan sesuai dengan kebutuhan siswa [6].

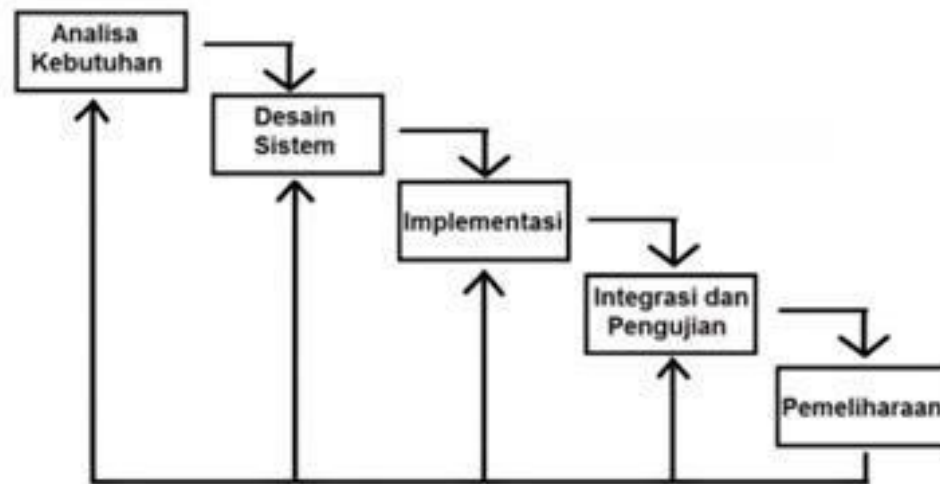
Kemampuan matematika merupakan salah satu keterampilan dasar yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, metode pembelajaran konvensional sering kali menghadirkan tantangan tersendiri bagi siswa karena sifatnya yang monoton dan kurang interaktif [7]. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti game edukasi, mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dasar [8]. Dengan pendekatan yang interaktif, siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mampu menguasai materi dengan lebih baik [9].

Hasil penelitian terkait pengembangan game edukasi berbasis Android telah menunjukkan potensi besar dalam mendukung proses belajar mengajar di sekolah dasar [10]. Game edukasi dapat dirancang untuk mengajarkan berbagai materi, mulai dari pengenalan angka hingga operasi dasar matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Selain itu, elemen-elemen kreatif seperti visualisasi animasi, sistem level, dan penghargaan (reward system) dapat meningkatkan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa [11].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi game edukasi matematika berbasis Android yang dirancang khusus untuk siswa sekolah dasar kelas 1 hingga kelas 3. Metode penelitian mencakup analisis kebutuhan melalui survei Google Form, desain sistem menggunakan Android Studio, dan implementasi konsep pembelajaran interaktif berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis teknologi [12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan menggunakan google form untuk melakukan hasil kepuasan pada pengguna pada Math Games. Tahapan penelitian ini dilakukan menggunakan Metode Waterfall. Adapun tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1, berikut ini :



Gambar 1. Diagram *Waterfall* Metodologi Penelitian

Tahap – tahap tersebut antara lain :

1. Analisa Kebutuhan: Tujuan nya untuk memahami dan dokumentasi kebutuhan pengguna dan system.
 - Kebutuhan Pengguna : Survei Math Games ini dilakukan menggunakan Google Form untuk mengumpulkan data dari pengguna target(siswa, guru ataupun orang tua).
 - Kebutuhan Teknis : Math Games ini menggunakan platform Android Studio sebagai alat pengembangan.
 - Tujuan Pembelajaran : Untuk meningkatkan anak-anak SD kelas 1-3 terhadap konsep matematika dasar.
2. Desain System: Tahapan ini berfokus pada perancangan aplikasi berdasarkan kebutuhan yang sudah dianalisis.
 - Perancangan Arsitektur Sistem : Untuk menentukan struktur backend untuk menyimpan data skor dan hasil dari permainan math games
 - Perancangan Alur Games: Untuk membuat alur permainan yang sesuai dengan hasil survei dan untuk menentukan level kesulitan berdasarkan dari survei Google Form
3. Implementasi : Tahapan ini bertujuan untuk menerjemahkan desain aplikasi menggunakan Android Studio.
 - Pengembangan Backend: Untuk pengelolaan sata skor dan level
 - Fitur Game: Level permainan matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).
4. Integrasi dan Pengujian: pada tahapan ini bertujuan untuk memastikan semua komponen aplikasi bekerja dengan baik.
 - Pengujian Unit: Untuk menguji setiap modul permainan seperti: soal matematika dan system skor
 - Pengujian Integrasi: Untuk menguji integrasi backend
 - Pengujian System: Untuk mengevaluasi stabilitas aplikasi pada perangkat Android

- Pengujian Akhir: Untuk mendapatkan masukan pengguna menggunakan survei google
- 5. Pemeliharaan: Tahap ini bertujuan untuk menjaga aplikasi agar tetap relevan dan digunakan dengan baik setelah di rilis.
 - Perbaikan Bug: Untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan setelah di rilis
 - Survei Kepuasan pada Pengguna: Untuk mengevaluasi pengalaman pengguna secara berkala dengan menggunakan Google Form.

3. LANDASAN TEORI

3.1 ANDROID

Pengertian Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, smartphone dan juga PC tablet. Secara umum Android adalah platform yang terbuka (Open Source) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh berbagai piranti bergerak. Telepon pertama yang memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada penghujung tahun 2009 diperkirakan di dunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan Android. Semenjak kehadirannya pada 9 Maret 2009, Android telah hadir dengan versi 1.1, yaitu sistem operasi yang sudah dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasinya, seperti jam alarm, voice search, pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email. Pada perkembangannya, sistem operasi Android telah mengalami beberapa perubahan dan perbaikan. Dan yang paling menarik adalah versi keluaran Android yang diberi nama seperti nama-nama makanan.

3.2 GAME EDUKASI

Game edukasi adalah jenis permainan yang dirancang khusus untuk mendukung proses mengajar atau menambah pengetahuan kepada penggunanya, melalui berbagai tantangan yang unik dan menarik yang bisa meningkatkan motivasi dalam belajar, game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan lebih jauh daripada menggunakan cara mengajar pada umumnya, karena dapat digunakan secara efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah, atau memahami konsep-konsep tertentu melalui simulasi dan tantangan yang diberikan game tersebut.

Game bukan hanya tentang hiburan tapi juga pembelajaran, dan dalam prosesnya pemain dapat menambah ilmu dan sekaligus hiburan. Adapun beberapa pendapat dari para ahli tentang game edukasi sebagai berikut:

[1] Rita Eka Izzaty (2017)

Dalam bukunya tentang psikologi pendidikan, Rita menyebutkan bahwa game edukasi adalah salah satu media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik. Game edukasi mampu menghadirkan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan dapat membantu anak memahami konsep abstrak dengan lebih konkret.

[2] Sugiyanto (2013)

Dalam buku tentang media pembelajaran, Sugiyanto menekankan bahwa game edukasi membantu siswa belajar dengan cara yang tidak membosankan. Hal ini terutama penting dalam dunia pendidikan modern yang memerlukan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi untuk menyesuaikan kebutuhan generasi digital.

[3] Hamzah B. Uno (2014)

Hamzah menyatakan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran tidak hanya dapat meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang diajarkan, tetapi juga membantu membangun keterampilan problem-solving dan kerjasama tim ketika game dimainkan secara kelompok.

[4] Arief S. Sadiman (2008)

Dalam buku tentang media pendidikan, Arief mengungkapkan bahwa game edukasi adalah media pembelajaran inovatif yang mampu merangsang kreativitas siswa, karena memadukan elemen hiburan dengan elemen pendidikan. Menurutnya, game edukasi memiliki keunggulan dalam menarik perhatian siswa sekaligus memberikan umpan balik yang langsung.

3.3 ANDROID STUDIO

Android studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi yang disediakan oleh google untuk pengembangan aplikasi Android. Dirilis pertama kali pada tahun 2013, Android Studio dirancang untuk mendukung proses pengembangan aplikasi android secara efisien, mulai dari menulis kode, pengujian, hingga development. Android Studio menggunakan build system, emulator, template code, dan integrasi ke Github berbasis Gradle.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 PENJELASAN KEGIATAN

Kegiatan penelitian yang dilakukan kepada siswa sekolah dasar ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan, serta keterampilan siswa dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada konsep dasar matematika yang menjadi fondasi penting bagi pembelajaran tingkat lanjut. Fokus utama dari penelitian ini adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan efektif melalui penggunaan teknologi berbasis digital, yaitu aplikasi game edukasi matematika.

Melalui serangkaian uji coba dan evaluasi, penelitian ini diharapkan tidak hanya dapat memberikan nilai tambah bagi siswa, tetapi juga menjadi inovasi dalam metode pembelajaran yang mampu menjawab tantangan di era digital. Dari segi peningkatan pemahaman, penelitian ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep-konsep dasar matematika, seperti operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, dengan pendekatan yang kreatif dan sesuai dengan usia mereka.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa. Dengan memanfaatkan elemen interaktif yang ada dalam game edukasi, siswa diajak untuk menyelesaikan berbagai tantangan atau soal secara mandiri, yang secara tidak langsung melatih mereka untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Pengalaman ini diharapkan dapat menanamkan rasa percaya diri yang lebih kuat pada siswa, sehingga mereka lebih termotivasi dalam belajar matematika.

Penelitian ini juga mengutamakan aspek kemudahan akses terhadap pembelajaran interaktif. Aplikasi game matematika yang dikembangkan dirancang untuk dapat diakses dengan mudah melalui perangkat Android, yang banyak digunakan oleh siswa dan orang tua. Hal ini

memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja, baik di sekolah maupun di rumah, sehingga pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang kelas.

Selain manfaat bagi siswa, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi para guru. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pendukung dalam proses belajar mengajar, sehingga mempermudah guru dalam menyampaikan materi matematika secara lebih menarik dan tidak monoton. Guru juga dapat memanfaatkan fitur evaluasi yang ada dalam aplikasi untuk memantau perkembangan kemampuan siswa secara real-time.

Pada akhirnya, hasil dari penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menciptakan sebuah aplikasi pembelajaran, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam dunia pendidikan, terutama dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam metode pembelajaran. Dengan pendekatan yang tepat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga membangun fondasi yang kuat bagi generasi muda dalam menghadapi tantangan di masa depan

4.2 HASIL SURVEI

Tingkat Tingkat pemahaman tentang kegiatan ini diukur melalui beberapa indikator keberhasilan, termasuk hasil pre-test dan post-test, penilaian terhadap kualitas aplikasi game matematika yang dihasilkan, serta umpan balik langsung dari siswa yang menjadi pengguna aplikasi. Sebelum pelatihan dimulai, peserta diberikan pre-test yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman awal mereka mengenai konsep dan pengembangan aplikasi game matematika berbasis Android. Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata peserta hanya memiliki pemahaman dasar mengenai topik ini, dengan skor rata-rata sebesar 45%. Hal ini mengindikasikan perlunya pendekatan pelatihan yang efektif dan terstruktur untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam menciptakan aplikasi edukasi yang inovatif.

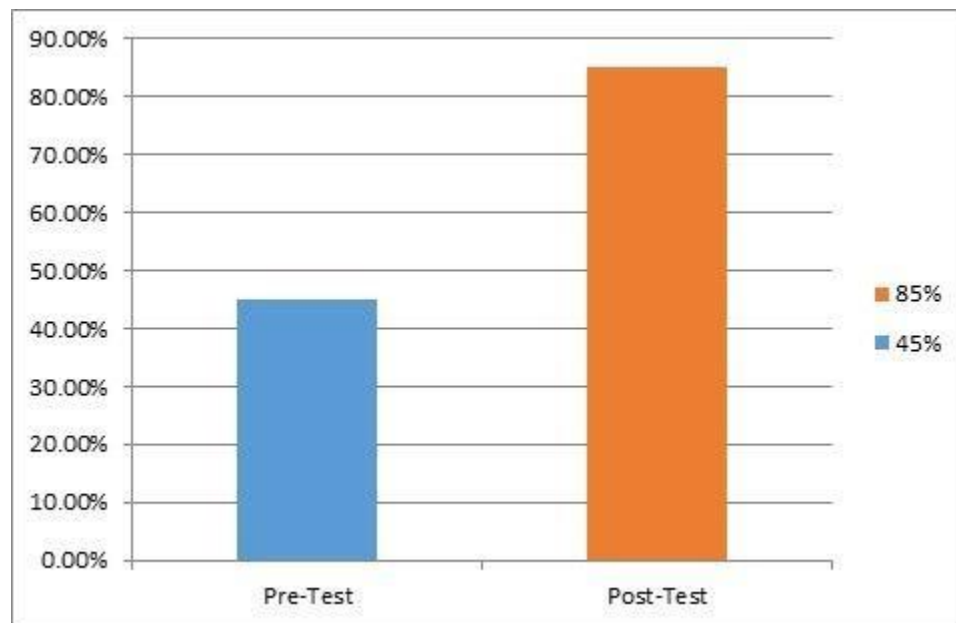
Setelah pelatihan selesai, dilakukan post-test untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang telah diberikan. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan peserta, dengan skor rata-rata meningkat menjadi 85%. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas metode pelatihan yang digunakan, termasuk kombinasi antara teori dan praktik langsung dalam pengembangan aplikasi menggunakan Android Studio.

Selain itu, penilaian terhadap aplikasi game matematika yang dihasilkan juga menjadi salah satu indikator keberhasilan kegiatan ini. Aplikasi yang dikembangkan dinilai berdasarkan beberapa aspek, seperti desain antarmuka, fungsionalitas, tingkat interaktivitas, dan relevansi terhadap materi pembelajaran matematika untuk siswa kelas 1 hingga kelas 3 sekolah dasar. Penilaian dilakukan oleh tim ahli di bidang teknologi pendidikan dan pengembangan aplikasi, serta melibatkan guru dan siswa sebagai pengguna akhir untuk memberikan umpan balik yang konstruktif.

Umpan balik dari siswa, yang menjadi target pengguna aplikasi ini, memberikan wawasan penting tentang efektivitas aplikasi dalam mendukung pembelajaran matematika. Sebagian besar siswa mengungkapkan bahwa aplikasi tersebut membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan membantu mereka memahami konsep-konsep matematika dasar dengan lebih baik. Guru juga memberikan tanggapan positif, menyatakan bahwa aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran tambahan yang sangat berguna di kelas.

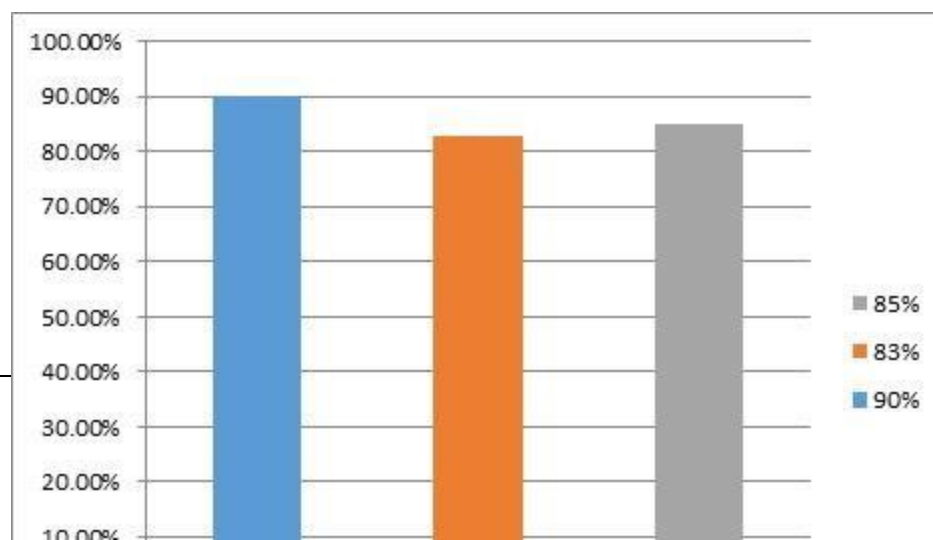
Hasil dari pre-test, post-test, penilaian aplikasi, dan umpan balik siswa memberikan gambaran komprehensif tentang keberhasilan kegiatan ini. Peningkatan skor post-test yang signifikan dan respon positif dari pengguna akhir menunjukkan bahwa pendekatan ini berhasil memenuhi tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengembangkan aplikasi edukasi berbasis Android, sekaligus memberikan manfaat langsung kepada siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini diharapkan menjadi langkah awal dalam menciptakan inovasi-inovasi pembelajaran lainnya yang relevan dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Hasil grafik Pre-test dan Post-test serta Evaluasi Umpan Balik Siswa sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik hasil dari Pre-Test dan Post Test

Grafik Pre-test dan Post-test: Menunjukkan peningkatan rata-rata skor siswa dari 45% menjadi 85% setelah pelatihan.

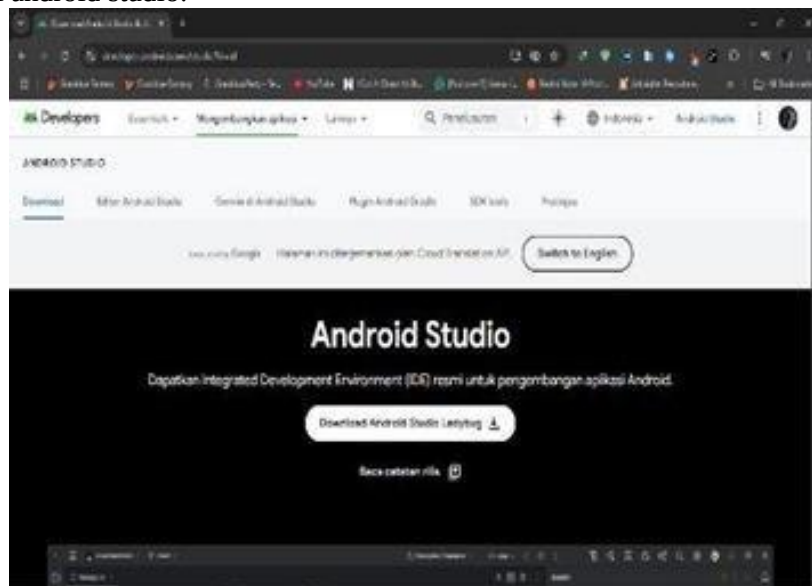


Gambar 2. Grafik Umpan balik siswa

Evaluasi Umpan Balik Siswa: Menggambarkan 90% siswa merasa relevan, 83% menyatakan meningkatkan pemahaman, dan 85% merasa kepercayaan diri mereka meningkat.

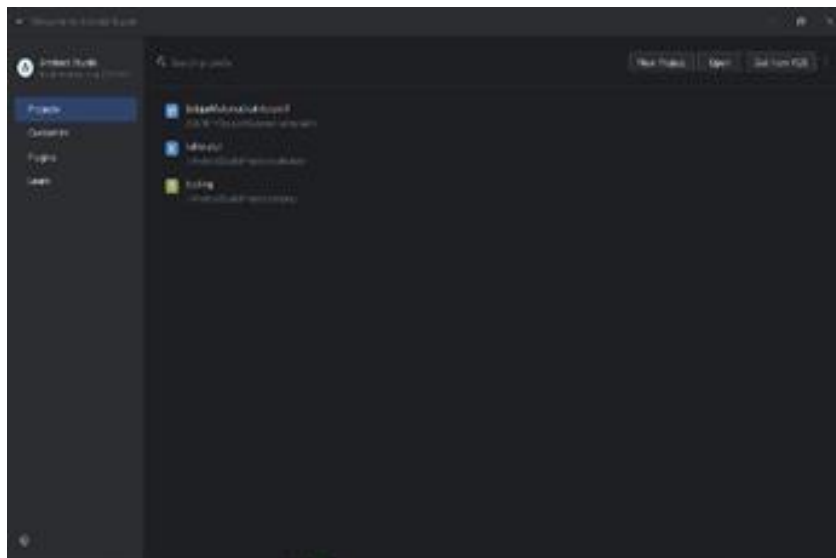
5. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Dalam pembuatan game matematika interaktif memakai perang lunak (software) android studio yang bisa diunduh secara gratis melalui website berikut <https://developer.android.com/studio?hl=id>, aktivasi hanya memerlukan akun google untuk login di android studio:



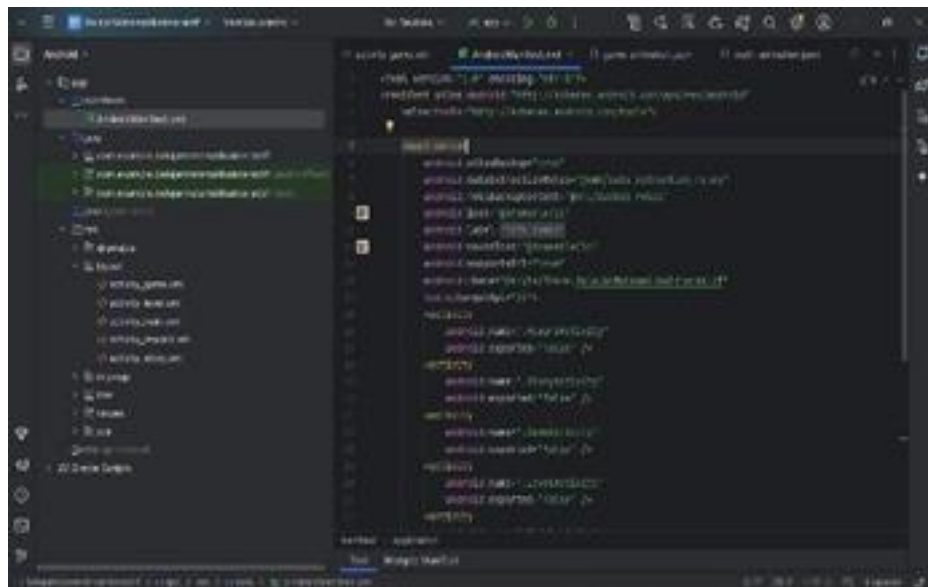
Gambar 3. Halaman Download *Android Studio*

1. Tampilan software Android Studio Setelah diinstal sebagai berikut



Gambar 4. Menu Awal *Android Studio*

2. Tampilan menu pemrograman di android studio



Gambar 5. Tampilan pemrograman *Android Studio*

6. IMPLEMENTASI ANTARMUKA GAME

Berikut ini merupakan hasil dari tampilan antarmuka yang telah diterapkan pada aplikasi game berbasis android.

A. IMPLEMENTASI MENU UTAMA

Pada menu utama terdapat menu play game yang disaat pemain menekan button play game akan diarahkan ke menu pilih Level game, menu achievment akan menuju ke menu achievment yang sudah pemain dapatkan, menu Reset disaat pemain menekan tombol Reset semua achievment yang sudah pemain dapatkan bisa dimulai ulang kembali.



Gambar 6, Implementasi Menu Utama

B. IMPLEMENTASI MENU ACHIEVMENT

Pada menu achievment terdapat piala atau pencapaian yang sudah pemain dapat dari hasil menyelesaikan game, berikut gambar menu achievement:



Gambar 7, Implementasi *Menu Achievement***C. IMPLEMENTASI MENU PILIH LEVEL**

Pada menu pilih level terdapat terdapat pilihan level yang bisa dimainkan dari level 1 hingga 5 yang mencakup soal matematika dasar, dari level 1 yaitu soal penjumlahan, level 2 pengurangan, level 3 perkalian, level 4 pembagian, dan level 5 yang mencakup soal dari level 1 hingga 4, berikut ada gambar antarmuka untuk menu pilih level:

Gambar 8. Implementasi *Menu Pilih Level***D. IMPLEMENTASI MENU PLAY GAME**

Pada menu play game terdapat tampilan berapa soal yang harus dikerjakan dan berapa score yang dihasilkan pemain, terdapat juga 3 pilihan jawaban yang dimana pemain harus memilih salah satu yang benar, berikut merupakan tampilan antarmuka saat pemain menekan tombol play game:



Gambar 9, Implementasi *Menu Play Game*

7. KESIMPULAN

Math game adalah aplikasi edukasi untuk kelas 1 sampai Kelas 3 sd yang berbasis android. aplikasi ini dirancang khusus untuk membantu anak-anak sekolah dasar belajar matematika dengan cara menyenangkan dan menantang. di aplikasi math games anak-anak dapat mempelajari konsep dasar matematika.

Kesimpulan dan saran yang didapat dari perancangan sistem aplikasi untuk game matematika ini adalah:

- A. Dari variasi soal dan level yang ada dapat dikembangkan lebih jauh lagi untuk level dan soal-soalnya lebih ditingkat kesulitannya untuk merangsang cara berpikir anak sekolah dasar.
- B. Melalui aplikasi ini minat anak-anak sekolah dasar bertambah dalam mempelajari matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan jurnal ini. Terutama kepada pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sepanjang proses penyusunan jurnal ini. Kami juga berterima kasih kepada para penulis yang telah menyediakan referensi yang sangat membantu, serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang turut berperan dalam kelancaran penelitian dan penyusunan jurnal ini.

REFERENSI

- [1] A. Y. Ananda, "Perancangan Game Novel Visual Pengenalan Landmark Seluruh Provinsi Di Indonesia Berbasis Android," Jurnal FTIK, vol. 1, no. 1, 2016.
- [2] K. D. Ansari, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Jenis Buah-Buahan Berbasis Multimedia," Jurnal FTIK, vol. 1, no. 1, 2016.
- [3] N. Azis, "Perancangan Aplikasi Chess Game Dengan Algoritma Alpha Beta Pruning," Jurnal FTIK, vol. 1, no. 1, 2015.
- [4] A. Epriliyansyah, "Perancangan Game Edukasi Pengenalan Perhitungan Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode RAD Berbasis Android," Jurnal FTIK, vol. 1, no. 1, 2015.
- [5] Fujiati, "Perancangan Pengembangan Game Ular Melawan Ulat Menggunakan Augmented Reality," Eksplorasi Informatika, vol. 6, no. 1, 2016.

- [6] A. Irawan, "Pembuatan Aplikasi Permainan Berbasis Mobile 'Tau Ke Pontianak' Menggunakan Construct 2," 2017.
- [7] L. Febrianto, "Analisis Dan Perancangan Game Android Kopi Luwak," STMik Amikom Yogyakarta, 2014.
- [8] N. Agustinus, Pemrograman Animasi dan Game Profesional, Elex Media Komputindo, Jakarta, 1998.
- [9] I. D. Efendi, "Analisis Dan Perancangan Game 'Ular Tangga' Pada Sistem Operasi Android Menggunakan Java Eclipse," STMik Amikom Yogyakarta, 2013.
- [10] S. A. Nugroho, "Analisis dan Perancangan Game 'Apakah Kamu Lebih Pintar dari Anak SD?' Berbasis Android," Skripsi, STMIK Amikom, Yogyakarta, 2013.
- [11] J. Simarmata, Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: ANDI, 2009.
- [12] A. V. Vitianingsih, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini," Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, vol. 1, no. 1, pp. 8, 2016.