

Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android

¹Nandri Marsan Sitinjak, ²Yusnandar, ³Seni Sehati Br Surbakti, ⁴Reno Prastya, ⁵May Fitriana Hasibuan, ⁶Frans Ikorasaki

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Putra Abadi Langkat, Stabat, Indonesia

nandrimarsan@gmail.com¹, yusnandarnandar@gmail.com², senisehati80@gmail.com³, Renoprastya697@gmail.com⁴, mayfitriana88@gmail.com⁵, ikorasaki222@gmail.com⁶

Submit : 05 Nov 25 | Diterima : 13 Nov 2025 | Terbit : 15 Nov 2025

ABSTRAK

Dengan perkembangan teknologi saat ini banyak hal positif yang dapat dilakukan manusia untuk mengembangkan alat bantu sesuai dengan bidang masing-masing. Salah satunya adalah bidang pendidikan. Penguasaan bahasa asing untuk siswa/masyarakat sangat penting, terutama bahasa Inggris. Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa internasional, tetapi ada bahasa internasional lain yang paling banyak digunakan di dunia adalah bahasa Inggris. Di Indonesia saat ini adalah bahasa Inggris merupakan bahasa yang populer, sehingga untuk mempelajari bahasa Inggris sedikit lebih susah dibandingkan dengan bahasa lain nya, selain itu alasan lain kurang minatnya siswa-siswi untuk mempelajari, bahasa asing dikarenakan beberapa faktor, bahasa Inggris merupakan, bahasa yang jarang digunakan di Indonesia (hanya etnis tertentu saja), sulitnya memahami bahasa Inggris, media pembelajaran saat ini dirasa kurang cocok untuk meningkatkan minat belajar kepada siswa maupun masyarakat yang ingin untuk belajar bahasa Inggris, serta minimnya waktu belajar bahasa Inggris.. Penelitian ini akan bertujuan untuk memadukan pembelajaran bahasa Inggris dengan teknologi *augmented reality* (AR) agar mendapatkan fasilitas belajar yang lebih efisien, menarik dan interaktif bagi anak-anak hingga dewasa dalam mempelajari bahasa Inggris. Metode pengembangan aplikasi menggunakan Linear Congruent Generator acuan dalam pengembangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android. Untuk model metode Linear Congruent Generator yang di hasilkan pada aplikasi ini berupa pengacakan soal pada tampilan menu kuis dan menghasilkan berupa gambar bahasa 3 Dimensi (3D) yang apabila pengguna mengarahkan kamera pada objek atau gambar 3D maka pada aplikasi akan muncul gambar 3 Dimensi (3D) berbentuk pola bahasa batak toba-simalungun yang telah di tangkap oleh kamera pengguna.

Kunci : Bahasa Inggris, *Augmented Reality*, *Linear Congruent Generator*, 3D, Android.

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan aplikasi semakin cepat dan semakin cepat, dan setiap individu / kelompok didorong untuk mengaplikasikannya dalam berbagai aktivitas. Saat ini, di era Internet, batasan waktu dan jarak menjadi tidak berarti. Perkembangan jaringan komunikasi data antar komputer telah membawa berbagai aplikasi ke dalam Internet. Di era ini banyak perusahaan yang menggunakan aplikasi untuk menunjang aktivitasnya (Nandri Marsan Sitinjak, dkk, 2025). Pada era teknologi seperti saat sekarang ini, komputer memainkan peran yang semakin meningkat dalam berbagai bidang sisi kehidupan manusia. Penerapan teknologi informasi sudah sangat banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan (Nandri Marsan Sitinjak, dkk, 2024).

Dengan perkembangan teknologi saat ini banyak hal positif yang dapat dilakukan manusia untuk mengembangkan alat bantu sesuai dengan bidang masing-masing. Salah satunya adalah bidang pendidikan. Penguasaan bahasa asing untuk siswa/masyarakat sangat penting, terutama

bahasa inggris. Bahasa inggris merupakan salah satu bahasa internasional, tetapi ada bahasa internasional lain yang paling banyak digunakan di dunia adalah bahasa inggris.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Penguasaan teknologi menjadi salah satu kompetensi yang sangat penting bagi siswa/masyarakat dalam menghadapi tantangan era digital. Salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan saat ini adalah kemampuan untuk mengembangkan dan mengelola platform android. Android tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai platform interaktif yang dapat mendukung berbagai kegiatan pendidikan dan bisnis (Nandri Marsan Sitinjak, dkk 2024).

Permasalahan yang terjadi Di indonesia saat ini adalah bahasa inggris merupakan bahasa yang populer, sehingga untuk mempelajari bahasa inggris sedikit lebih susah dibandingkan dengan bahasa lain nya, selain itu alasan lain kurang minatnya siswa-siswi untuk mempelajari, bahasa asing dikarenakan beberapa faktor, bahasa inggris merupakan, bahasa yang jarang digunakan di indonesia (hanya ethnics tertentu saja), sulitnya memahami bahasa inggris, media pembelajaran saat ini dirasa kurang cocok untuk meningkatkan minat belajar kepada siswa maupun masyarakat yang ingin untuk belajar bahasa inggris, serta minimnya waktu belajar bahasa inggris.

Penelitian ini untuk meningkatkan minat belajar bahasa inggris dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR). Dengan metode pembelajaran interaktif dan *fun* serta menggunakan *gadget* siswa/masyarakat diharapkan lebih cepat memahami materi-materi pembelajaran dan kuis tersebut, berbeda dengan metode pembelajaran konvensional bahwa siswa/masyarakat hanya mendengarkan guru menjelaskan materi, dengan metode pembelajaran ini siswa/masyarakat dapat mencoba langsung materi melalui *gadget* dan selain itu mereka dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Media pembelajaran bahasa inggris menggunakan *Augmented reality* yaitu suatu teknologi 3 dimensi yang mengkombinasikan antara dunia fisik dan dunia komputer atau dunia digital secara *realtime*. Penelitian ini juga nantinya menggunakan metode Linear Congruential Generator. Dengan mengacak soal-soal secara *random* maka akan dihasilkan soal yang baru. Linear Congruential Generator merupakan salah satu metode pembangkit bilangan acak. Ciri khas dari LCG adalah terjadi perulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan. Penentuan konstanta LCG (a , c dan m) sangat menentukan baik tidaknya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang seakan-akan tidak terjadi perulangan. Dengan adanya teknologi berupa *augmented reality* dan metode Linear Congruential Generator, maka pengguna dapat menyaksikan objek maya yang diproyeksikan terhadap dunia nyata ke dalam bentuk 3 dimensi yang atraktif sehingga Bahasa inggris dapat dipelajari kapan dan dimana pun.

STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Ira Maria Ulfa & F.M. Dewanto, 2021 dengan judul artikel “Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Pengenalan Wayang Kulit Berbasis Android Dengan Implementasi Algoritma Linear Congruent Method”. Dari hasil pembahasan dan pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *augmented reality* pembelajaran pengenalan tokoh wayang kulit berbasis android sebagai pengembangan media pembelajaran tentang pengenalan tokoh wayang kulit yang berisi 9 tokoh dalam pewayangan pandawa dan punakawan dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall dengan 4 tahapan yaitu analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem dan pengujian sistem (Ira Maria Ulfa & F.M. Dewanto, 2021).

Penelitian Indah Purnama Sari, dkk pada tahun 2023 dengan judul artikel “Perancangan Sistem Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Virtual Reality dan Augmented Reality”. Penelitian ini telah menghasilkan suatu aplikasi pembelajaran bahasa inggris berbasis virtual reality dan *augmented reality* dengan 2 fitur utama yaitu: pembelajaran dan quiz. Semua fungsi dan fitur aplikasi VR dan AR ini dapat berjalan dengan baik khususnya fitur: pembelajaran dan quiz. Semua obyek maya 3D dapat divisualisasikan dengan baik dan dapat dipelajari oleh siswa. Empat fungsi utama pengujian aplikasi dapat berjalan dengan baik yaitu: menangkap Kamera

menangkap marker, dapat menebak jawaban, menampilkan suara, menampilkan skor (Indah Purnama Sari, dkk, 2023).

Penelitian Rio Andriyat Krisdiawan, dkk pada tahun 2022 dengan judul artikel “Implementasi Algoritma Linear Congruent Method (LCM) Pada Media Pembelajaran Bagian-Bagian Bunga Berbasis Virtual Reality (VR)”. Pembelajaran yang dilakukan secara daring karena dampak dari pandemi covid-19 dan buku sebagai media pembelajaran mandiri mengakibatkan tidak efektifnya pemahaman materi kepada siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan media dengan pemanfaatan teknologi yang dapat memvisualkan materi, visualisasi dan objek yang membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran mandiri seperti virtual reality (VR). virtual reality merupakan antarmuka manusiakomputer canggih yang mensimulasikan lingkungan yang realistis dan membuat pengguna bisa berinteraksi langsung dengan objek yang disimulasikan. Untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menyerap materi yang diberikan maka dilakukan evaluasi berupa soal-soal yang diberikan, maka dari itu digunakan sebuah algoritma Linear Congruent Method untuk mengacak soal, sehingga tidak terjadi pengulangan yang sama pada soal yang dimunculkan. Sedangkan metode pengembangan system yang digunakan yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai metode yang tepat untuk pengembangan media pembelajaran berbasis AR. Hasil akhir dari penelitian ini adalah aplikasi yang compatible pada perangkat smartphone bersistem operasi android minimal versi Nougat. yang menampilkan objek dalam bentuk 3 dimensi VR yang dimana pengguna seperti berada pada dunia virtual serta soal-soal yang diberikan untuk evaluasi sejauh mana siswa dapat menyerap materi. diharapkan aplikasi ini dapat memudahkan proses belajar dan mengajar melalui media Virtual reality dan memudahkan guru ketika menyampaikan materi dan melakukan evaluasi berbasis visual 3D (Rio Andriyat Krisdiawan, dkk, 2022).

Penelitian Nihaya Rizki Pahlevi, dkk pada tahun 2024 dengan judul artikel “Storybook Berbasis Augmented Reality (AR) Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa”. Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan media storybook berbasis augmented reality (AR) berpengaruh signifikan dalam pembelajaran bahasa Inggris siswa sekolah dasar. Melalui metode eksperimen dengan dua kelompok stimulus yang berbeda, penelitian ini menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai sig. (2-tailed) $0,032 < 0,05$, menunjukkan adanya pengaruh dari perbedaan penggunaan storybook berbasis AR dan storybook konvensional dalam pembelajaran bahasa Inggris. Berdasarkan nilai N-gain menghasilkan persentase sebesar 60% yang mengategorikan bahwa media storybook berbasis AR terbukti cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan storybook tanpa AR atau konvensional. Dengan demikian, media storybook yang berbasis AR diakui sebagai inovasi teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran saat ini (Nihaya Rizki Pahlevi, dkk, 2024).

Penelitian Alya Shira Adelita, dkk pada tahun 2024 dengan judul artikel “Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Kosakata Benda Bahasa Inggris Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) guna meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Inggris pada siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil memenuhi kriteria kelayakan yang sangat baik, berdasarkan validasi oleh ahli media (92,5%), ahli materi (97,5%), dan responden siswa (87,7%). Aplikasi ini dinilai mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan efektif, dengan integrasi elemen visual dan interaktif yang mendukung teori pembelajaran multimedia dan motivasi siswa. Namun, penelitian ini memiliki beberapa batasan. Pengujian yang dilakukan hanya mencakup aspek validitas dan praktikalitas tanpa mengevaluasi langsung efektivitas aplikasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, implementasi model 4D hanya mencakup tahap pengembangan (Develop), tanpa melanjutkan ke tahap penyebaran (Disseminate), sehingga aplikasi belum diuji pada populasi yang lebih luas atau dalam berbagai konteks pembelajaran. Keterbatasan lainnya adalah belum dilakukannya evaluasi jangka panjang dampak aplikasi terhadap kemampuan siswa, seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta pengujian kompatibilitas pada berbagai perangkat. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji efektivitas aplikasi melalui pre-test dan post-test, memperluas uji coba ke populasi beragam, serta melibatkan guru untuk integrasi dalam metode pengajaran. Rekomendasi ini diharapkan mendukung pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang

lebih efektif dan inklusif (Alya Shira Adelita, dkk, 2024).

Sistem

Sistem adalah suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Nandri Marsan Sitinjak, 2025).

Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan alat untuk mempermudah, mempercepat, dan merapikan pekerjaan. Hasil dari perkembangan teknologi berupa sistem informasi memungkinkan pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat karena bantuan komputer. Dengan adanya bantuan komputer ini, pekerjaan semakin mudah, rapi dan dengan biaya yang lebih murah dan lebih optimal, namun dapat diandalkan (Nico Adiyanda Perdana, dkk, 2025).

Android

Sistem Aplikasi Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon Seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Sistem operasi ini bersifat open source (terbuka) sehingga para programmer dapat membuat aplikasi secara mudah untuk digunakan oleh bermacam perangkat bergerak (misalnya telepon seluler). Karena sistem operasi Android ini merupakan aplikasi open source maka dapat dilakukan modifikasi dan penyebaran secara bebas (Frans Ikorasaki, dkk 2024).

Android Studio

Android Studio merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat mobile yang meliputi system operasi, middleware dan aplikasi inti yang direlease oleh Google. Android SDK (Software Development Kit) menyediakan Tools dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Sejarah Android diawali tahun 2005 Google kemudian pada tahun itu juga memulai membangun platform Android secara intensif. 12 November 2007 Google bersama OHA (Open Handset Alliance) yaitu konsorsium perangkat mobile terbuka, merilis Google Android SDK, setelah mengumumkan seminggu sebelumnya (Frans Ikorasaki, dkk 2024).

Augmented Reality

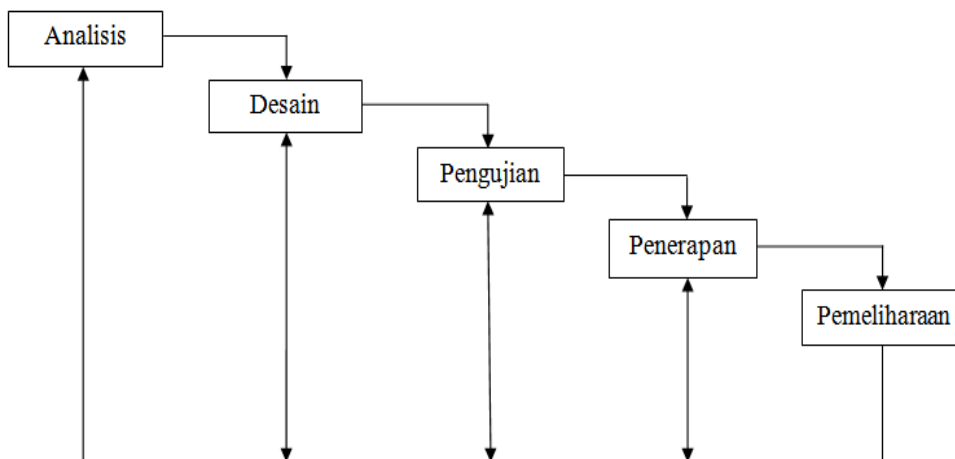
Augmented Reality merupakan sebuah istilah yang digunakan dalam penyebutan sebuah teknologi penggabungan dunia nyata dan dunia maya secara langsung atau real-time. Salah satunya dari aplikasi AR pertama kali adalah saat penanda warna kuning muncul di saat pertandingan bola pada tahun 1998 (Augmented Reality) telah memasuki banyak bidang, dari industry, marketing hingga pendidikan yang sebagai salah satu pengembangan media pembelajaran (Ainiyah Hidayanti Yusup, dkk 2023).

Metode Linear Congruential Generator (LCG)

Linear Congruential Generator (LCG) adalah salah satu generator bilangan acak tertua, sangat terkenal. LCG adalah algoritma yang sering diimplementasikan dalam berbagai bahasa Secara terprogram menghasilkan angka acak. LCG didefinisikan dalam relasi rekursif. Kunci generator adalah X_0 , yang disebut benih rahasia. Periode LCG tidak lebih besar dari m , jika periodenya kurang dari m . Sebuah LCG memiliki periode lengkap $(m-1)$ jika memenuhi kondisi berikut: 1) b relative prima terhadap m 2) $a-1$ dapat dibagi dengan semua faktor prima dari m 3) $m > \max(a, b, x_0)$ 4. $a > 0, b > 0$ Sementara LCG secara teoritis mampu menghasilkan angka acak yang layak, sangat sensitif untuk memilih nilai yang tidak tepat dan dapat mempengaruhi implementasi LCG. LCG tidak dapat digunakan dalam kriptografi karena angka acak dapat diprediksi sesuai urutan kemunculannya. Oleh karena itu, LCG tidak dapat digunakan secara aman untuk kriptografi. Namun, LCG masih cocok untuk aplikasi non-encrypted seperti simulasi karena LCG menunjukkan sifat statistik yang baik dan sangat akurat (Agus Maringan Siahaan & Jackri Hendrik; 2022).

METODE PENELITIAN

Pada analisa sistem yang ada membahas tata cara atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian pada penelitian ini, seperti diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 1. Diagram *Waterfall* Perancangan Sistem
(Sumber : Nandri Marsan Sitinjak, dkk, 2022)

Penjelasan dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

- Analisis kebutuhan**
Tahap ini adalah tahapan awal yang nantinya digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan yang nantinya akan diimplementasikan pada sistem. Untuk membangun aplikasi media pembelajaran pengenalan alat-alat robotik dibutuhkan komponen-komponen kebutuhan dari pengguna.
- Desain Sistem**
Secara umum penerapan Metode PSI dalam pengambilan keputusan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language*.
- Implementasi Sistem**
Untuk dapat dimengerti oleh komputer atau *PC*, maka desain tersebut harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer atau *PC*, yaitu melalui proses *coding* yang merupakan bentuk bahasa pemrograman. Tahap implementasi merupakan penerapan dari tahap desain sistem.
- Pengujian Sistem**
Setelah sistem yang dirancang selesai diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi, tahap yang selanjutnya yaitu tahap pengujian, dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Dalam penelitian ini pengujian sistem dilakukan melalui pengujian *black – box* terhadap seluruh fungsi dalam aplikasi.
Pengujian *black – box* merupakan salah satu pengujian aplikasi atau perangkat lunak yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.
- Perawatan Sistem**
Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *errors* yang mungkin tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur baru yang belum ada pada sistem tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan sistem yang lebih mudah di pahami pengguna, atau ketika ada kendala saat aplikasi yang di gunakan bermasalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Metode

Ada beberapa permasalahan yang terjadi dalam Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android, maka dibutuhkan solusi atau pemecahan masalah.

Linear Congruential Generator didefinisikan dalam relasi berulang seperti yang ditunjukkan pada Persamaan (1) berikut.

$$X_n = (aX_{n-1} + b) \bmod m \quad (1)$$

Keterangan:

X_n = Bilangan acak ke-n dari deretnya

X_{n-1} = Bilangan acak sebelumnya

a = Faktor pengali

b = Increment

m = Modulus

Contoh membangkitkan bilangan acak sebanyak 10 kali dengan a=1, b=19, m=30 dan $X_0=2$:

1. Soal 1 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_1 = (1 * 1 + 19) \bmod 30 = 20 \bmod 30 = 20$
2. Soal 2 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_2 = (1 * 20 + 19) \bmod 30 = 39 \bmod 30 = 9$
3. Soal 3 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_3 = (1 * 9 + 19) \bmod 30 = 28 \bmod 30 = 19$
4. Soal 4 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_4 = (1 * 19 + 19) \bmod 30 = 28 \bmod 30 = 28$
5. Soal 5 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_5 = (1 * 28 + 19) \bmod 30 = 47 \bmod 30 = 17$
6. Soal 6 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_6 = (1 * 17 + 19) \bmod 30 = 36 \bmod 30 = 6$
7. Soal 7 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_7 = (1 * 6 + 19) \bmod 30 = 25 \bmod 30 = 25$
8. Soal 8 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_8 = (1 * 25 + 19) \bmod 30 = 44 \bmod 30 = 1$
9. Soal 9 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_9 = (1 * 14 + 19) \bmod 30 = 33 \bmod 30 = 3$
10. Soal 10 $X_n = (a(X_{n-1}) + b) \bmod m$ $X_{10} = (1 * 3 + 19) \bmod 30 = 22 \bmod 30 = 22$

Berikut hasil pengacakan soal dengan metode Linear Congruential Generator (LCG) dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengacakan

| Soal | Pengacakan |
|---------|------------|
| Soal 1 | Soal 20 |
| Soal 2 | Soal 9 |
| Soal 3 | Soal 19 |
| Soal 4 | Soal 28 |
| Soal 5 | Soal 17 |
| Soal 6 | Soal 6 |
| Soal 7 | Soal 25 |
| Soal 8 | Soal 1 |
| Soal 9 | Soal 3 |
| Soal 10 | Soal 22 |

Hasil pengacakan soal dengan menerapkan metode Linear Congruential Generator (LCG).

Implementasi Sistem

Berikut ini akan dijelaskan tentang tampilan hasil dari aplikasi Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android, dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan *Scene* Menu Utama

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 2. sebagai berikut :



Gambar 2. Scene Menu Utama

Scene menu utama pada gambar 2. merupakan *scene* yang ditampilkan ketika pengguna pertama kali membuka aplikasi *augmented reality* pengenalan bahasa inggris. Pada *scene* menu utama terdapat 5 tombol yaitu tombol mulai yang digunakan untuk menampilkan *scene scan marker Augmented Reality*, tombol AR cam yang digunakan untuk menampilkan *scene Augmented Reality*, tombol kuis untuk menampilkan kuis, materi digunakan untuk menampilkan materi pembelajaran, download marker digunakan untuk mendownload marker pembelajaran dan keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi.

2. Tampil Scene Scan Marker

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene Scan Marker* sebagai berikut:

1. Bahasa Inggris



Gambar 3. Scene Scan Marker Makanan



Gambar 4. Scene Scan Marker Guru



Gambar 5. Scene Scan Marker Jendela



Gambar 6. Scene Scan Marker Topi



Gambar 7. Scene Scan Marker Pohon

Scene Scan Marker AR digunakan untuk melakukan proses *Augmented Reality* pembelajaran bahasa inggris. Adapun langkah awalnya yaitu pengguna melakukan *scan* pada marker yang telah dibuat sebelumnya, dan selanjutnya objek 3D akan ditampilkan pada layar *smartphone android*. Pada *scene* ini terdapat 3 tombol yang dapat digunakan oleh pengguna. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu utama, tombol *sound* digunakan untuk menghasilkan output deskripsi dalam bentuk suara, dan tombol *info* digunakan untuk menampilkan *panel* deskripsi yang berisi informasi keseluruhan dari objek 3D.

3. Tampil Scene Kuis

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene* kuis dapat dilihat pada Gambar 8. sebagai berikut :

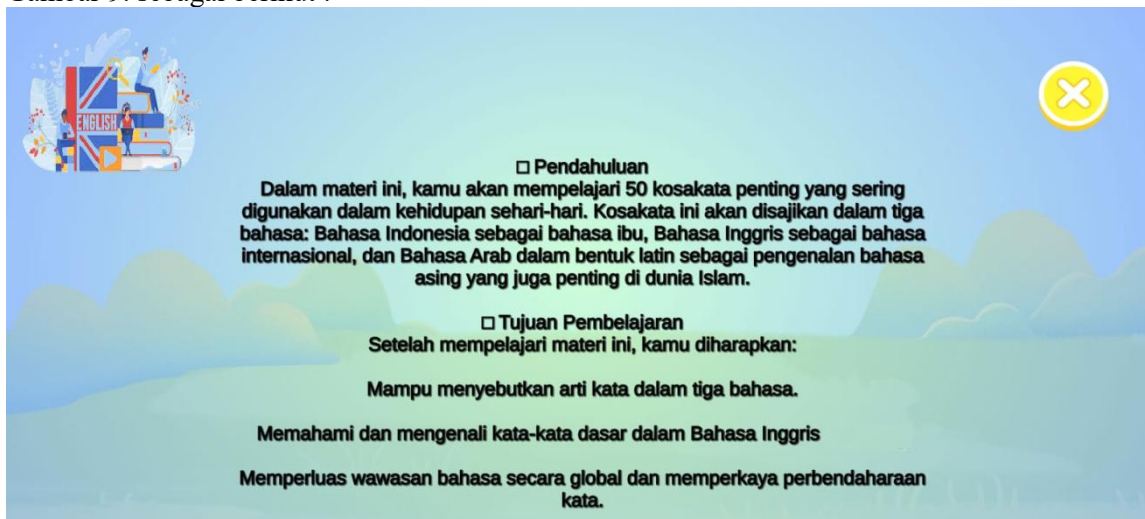


Gambar IV.8. Scene Kuis

Scene kuis akan tersaji ketika pengguna melakukan klik pada tombol kuis di menu utama. Tampilan dari *scene* ini adalah kuis pembelajaran bahasa Inggris.

4. Tampil *Scene* Materi

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene* Materi dapat dilihat pada Gambar 9. sebagai berikut :



Gambar 9. *Scene* Materi

Scene materi akan tersaji ketika pengguna melakukan klik pada tombol materi di menu utama. Tampilan dari *scene* ini adalah informasi dari materi singkat pembelajaran *Augmented Reality* Pembelajaran Bahasa Inggris.

4. Tampil *Scene* Download Marker

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene* download marker, dapat dilihat pada Gambar 10. sebagai berikut :



Gambar 10. *Scene* Download Marker

Scene download marker akan tersaji ketika pengguna melakukan klik pada tombol download marker di menu utama. Tampilan dari *scene* ini adalah menampilkan marker pembelajaran melalui drive yang disediakan dari aplikasi *Augmented Reality* Pembelajaran Bahasa Inggris.

Uji coba pada sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a) *Memory* 8 GB
 - b) *Hardisk* 512 GB
 - c) *Processor Corei* 5
2. Perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. *Android Studio*

b. *Unity 3D*

c. *Vuforia*

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

Adapun kelebihan aplikasi permainan yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Teknologi Augmented Reality memudahkan proses Pembelajaran Bahasa Inggris secara lebih nyata, tanpa membutuhkan alat peraga sebenarnya.
2. Aplikasi sistem yang dibangun dapat membantu siswa/masyarakat untuk mengenali Bahasa Inggris.

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Objek 3D yang ditampilkan pada aplikasi tidak memiliki animasi.
2. Aplikasi yang telah dibuat tidak berbasis online.
3. Aplikasi hanya dapat dijalankan di sistem operasi *Android*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis perancangan dan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android yang telah diuraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dari aplikasi yang telah dibangun adalah sebagai berikut: Dengan adanya Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android dengan menggunakan teknologi *Augmented reality* dalam bentuk visual 3D secara virtual yang dikemas dalam bentuk modul sebagai sebuah media pembelajaran atau alat peraga yang kreatif, inovatif, dan mampu meningkatkan antusiasme pengguna dalam mempelajari jenis-jenis pembelajaran bahasa inggris. Implementasi teknologi *Augmented Reality* pada Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android berjalan dengan baik pada perangkat *smartphone android* dengan menggunakan kamera *smartphone* sebagai penangkap gambar penanda (*Marker*). Terbentuknya sebuah Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Linear Congruent Generator Berbasis Android dengan menggunakan *Unity Engine*.

REFERENSI

- Adelita, S., Kurniawan, R. A., & Ratnawati, D. (2024). Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Kosakata Benda Bahasa Inggris Siswa Sekolah Dasar. 4(1), 17–35.
- Kegiatan, P., & Masyarakat, P. (2024a). *PELATIHAN PADA REKRUTMEN SELEKSI KARYAWAN BARU BERBASIS VISUAL BASIC 2010 DENGAN KOMBINASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN RANK ORDER CENTROID (ROC)*. 3(2), 1–16.
- Kegiatan, P., & Masyarakat, P. (2024b). *Rancang bangun aplikasi pembelajaran ujian pada sekolah dengan sistem pengacakan soal berbasis android*. 3(1).
- Kegiatan, P., & Masyarakat, P. (2025). *BERBASIS WEB DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT. TANGGUH*. 4(1), 1–12.
- Krisdiawan, R. A., Budianto, H., Sutabri, T., & Kurniawan, A. (2022). *IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM) PADA MEDIA PEMBELAJARAN BAGIAN-BAGIAN BUNGA BERBASIS VIRTUAL REALITY (VR)*. 16(Lcm), 94–105.
- Pahlevi, N. R., Degeng, M. D. K., & Ulfa, S. (2024). *Storybook berbasis augmented reality (AR) meningkatkan hasil belajar bahasa Inggris siswa*. 7, 1–8.
- Perdana, N. A., Ayoe, M., Nasution, E., & Sitinjak, N. M. (2025). *Perancangan Aplikasi Bongkar Muat Kapal Dengan Metode LIFO FIFO Pada Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan*. 14, 2264–2274.
- Sari, I. P., Saragih, M., Hazidar, A. H., & Aspia, A. (2023). *Perancangan Sistem Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Virtual Reality dan Augmented Reality*.
- Siahaan, A. M., & Hendrik, J. (2022). *BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Perancangan Aplikasi Edukasi Pembelajaran Alfabet dan Angka Berbasis Android dengan Metode Linear Congruential Generator (LCG)*. 3(1), 170–176.

<https://doi.org/10.47065/bulletinesr.v3i1.223>

Sitinjak, N. M. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Alat-Alat Robotik Dengan Metode Linear Congruent Method Berbasis Android. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 1476–1483. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.15107>

Sitinjak, N. M., Batubara, R. O., & Silaen, S. Y. (2022). Rancang Bangun Sistem Absensi Guru Sekolah Madrasah Aliyah YASPI Dengan Sistem QR Code Berbasis Web Design and Build a School Teacher Attendance System YASPI Aliyah Madrasah With Web-Based QR Code System. *Jurnal Sains Dan Teknologi Widyalyoka*, 1(2), 196–202. <https://jurnal.amikwidyalyoka.ac.id/index.php/jstekwid>

Ulfa, I. M., & Dewanto, F. M. (2021). *APLIKASI AUGMENTED REALITY PEMBELAJARAN PENGENALAN WAYANG KULIT BERBASIS ANDROID DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD*. 5(2), 92–99.

Yusup, A. H., Azizah, A., & Rejeki, E. S. (2023). *Literature Review : Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial*. 3(5). <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>