



Rancang Bangun Game Edukasi Nahwu Berbasis *Android* Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Linear *Congruential*

Nisrina Dania Salsabila, Indana Lazulfa
Universitas Hasyim Asy'ari
Tebuireng, Jl. Irian Jaya No.55,. Diwek, Jombang, Jawa Timur
nisrinasalsabila@mhs.unhasy.ac.id
indanalazulfa@unhasy.ac.id
Jombang – Indonesia

Article History

Received: 13 March 2026, Accepted: 17 March 2026, **Published: 17 March 2026**

Abstrak

Pembelajaran Nahwu dalam bahasa Arab sering dianggap sulit oleh siswa karena kompleksitas aturan tata bahasa serta metode pembelajaran yang masih konvensional. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya minat belajar siswa terhadap materi Nahwu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun game edukasi Nahwu berbasis Android sebagai media pembelajaran interaktif dengan menerapkan Linear Congruential Method (LCM) untuk pengacakan soal. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Game Development Life Cycle (GDLC) yang meliputi tahap initiation, pre-production, production, testing, dan release. Studi kasus penelitian dilakukan pada siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah Karanglo Mojowarno Jombang sebagai pengguna aplikasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem serta User Acceptance Test (UAT) menggunakan skala Likert kepada 17 siswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik. Evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kelayakan aspek media sebesar 95,29%, aspek materi sebesar 88,19%, dan aspek pengguna sebesar 92,07%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa game edukasi Nahwu berbasis Android yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif bagi siswa MTs.

Kata Kunci: Game Edukasi, Nahwu, Android, Linear Congruential Method, Media Pembelajaran

Abstract

Learning Nahwu in Arabic is often considered difficult by students due to the complexity of grammar rules and conventional learning methods. This condition leads to low student interest in learning Nahwu material. This study aims to design and develop an Android-based Nahwu educational game as an interactive learning medium by applying the Linear Congruential Method (LCM) for randomizing questions. The system development method used is the Game Development Life Cycle (GDLC), which includes the stages of initiation, pre-production, production, testing, and release. The case study was conducted on 7th grade students at MTs. Miftahun Najah Karanglo Mojowarno Jombang as application users. System testing was carried out using the Black Box Testing method to test system functionality and the User Acceptance Test (UAT) using a Likert scale on 17 students. The test results showed that all application features worked well. User evaluation showed a media aspect feasibility level of 95.29%, a material aspect of 88.19%, and a user aspect of 92.07%. These results indicate that the Android-based Nahwu educational game developed is very feasible to use as an interactive learning medium for MTs students.

Keyword: Educational Games, Nahwu, Android, Linear Congruential Method, Learning Media

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah berdampak terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital [1]. Meningkatnya ketertarikan siswa pada dunia digital menjadi peluang untuk inovasi media pembelajaran. Pada penelitian Rahma dkk, menegaskan bahwa perkembangan pesat teknologi, khususnya ponsel, telah memengaruhi perilaku generasi Z dalam kehidupan sehari-hari. Ponsel tidak hanya menjadi sarana komunikasi, tetapi juga menjadi media utama dalam mengakses informasi, mendukung pembelajaran daring, serta memengaruhi interaksi sosial, pola tidur, hingga produktivitas mereka [2].

Pembelajaran Nahwu masih menghadapi berbagai tantangan di sekolah. Banyak siswa menganggap materi Nahwu sulit karena dipenuhi aturan dan menekankan pada aspek hafalan, sehingga minat untuk mempelajarinya cenderung rendah. Metode pembelajaran yang masih didominasi ceramah dan hafalan juga membuat suasana kelas terasa monoton, menyebabkan siswa cepat bosan dan kurang aktif. Kondisi ini akhirnya membuat sebagian besar siswa merasa terbebani ketika harus memahami kaidah-kaidah Nahwu. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru semakin memperkuat permasalahan tersebut, karena siswa tidak mendapatkan variasi cara belajar yang lebih menarik. Dampaknya, motivasi belajar menurun dan pemahaman siswa terhadap materi Nahwu menjadi kurang optimal [3], [4]. Kondisi serupa dialami oleh Siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah, yang hingga kini masih menggunakan proses pembelajaran konvensional.

Salah satu pendekatan yang potensial untuk mengatasi tantangan tersebut adalah pemanfaatan game edukasi atau biasa dikenal sebagai Game-Based Learning (GBL) yang mampu memberi kesempatan untuk belajar sambil berlatih, sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat. [5]. Selain itu, pendekatan ini juga terbukti mampu meningkatkan motivasi, memperdalam pemahaman konsep, serta menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan. Keunggulan utama Game-Based Learning terletak pada kemampuannya menciptakan pembelajaran yang hidup, variatif, dan sesuai dengan karakter generasi digital. Dengan demikian, game edukasi tidak hanya menyalurkan minat bermain, tetapi juga menjadi sarana efektif untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih bermakna [6]

Selain itu platform yang fleksibel dan memungkinkan penerapan game edukasi secara luas adalah Android. Perkembangan teknologi Android membuka peluang besar bagi munculnya inovasi media pembelajaran yang modern sekaligus interaktif. Android memiliki karakteristik yang fleksibel, mudah diakses kapan saja, dan dekat dengan keseharian siswa, sehingga sangat potensial untuk dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Melalui media pembelajaran berbasis Android, proses belajar dapat dikemas lebih menarik dengan mengintegrasikan materi pelajaran, tampilan visual, serta aktivitas interaktif. Penggunaan Android sebagai media pembelajaran juga dapat membantu siswa lebih termotivasi, memahami materi dengan lebih baik, serta terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android dinilai sangat layak digunakan karena sesuai dengan gaya belajar generasi digital yang lebih menyukai pembelajaran berbasis aplikasi [7].

Agar pembelajaran melalui media game edukasi menjadi lebih menarik dan tidak monoton, dibutuhkan sistem yang mampu menghadirkan variasi dalam penyajian soal setiap kali permainan dijalankan. Linear Congruential Method (LCM) merupakan metode pengacakan sederhana namun efektif yang digunakan untuk menghasilkan urutan bilangan acak berbeda pada setiap eksekusi. Dengan pendekatan ini, sistem dapat menampilkan soal secara acak sehingga siswa tidak dapat menghafal urutan pertanyaan [8].

Berdasarkan studi literatur dan permasalahan yang ada, penelitian ini berfokus pada Rancang Bangun Game Edukasi Nahwu Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Linear Congruential Method . Penelitian ini bertujuan meningkatkan minat belajar

siswa dalam pembelajaran Nahwu yang selama ini monoton. Game edukasi berbasis Android dirancang dengan sistem pengacakan soal LCM, sehingga urutan pertanyaan berbeda setiap bermain. Dengan pendekatan ini, pembelajaran Nahwu menjadi lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan gaya belajar generasi digital, serta dapat mendukung proses belajar siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah.

KAJIAN LITERATUR

Teknologi informasi memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara lebih interaktif sehingga mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam memahami materi. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan adalah penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan dengan materi pembelajaran. Melalui media ini, proses belajar dapat menjadi lebih menarik dan tidak monoton. Namun demikian, pemanfaatan game sebagai media pembelajaran masih belum banyak diterapkan secara optimal dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut [9], pendekatan *game-based learning* dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Game edukasi memungkinkan penyampaian materi melalui simulasi, visualisasi, serta interaksi yang menarik. Dengan demikian, materi pembelajaran yang sebelumnya dianggap sulit dapat dipahami dengan lebih mudah oleh siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh [10] mengembangkan media pembelajaran digital berbasis Android menggunakan konsep *Arabic Matching Puzzle* untuk pembelajaran Nahwu dan Sharaf. Media tersebut dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep tata bahasa Arab melalui aktivitas permainan yang interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tersebut mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Namun demikian, media tersebut masih memiliki keterbatasan pada variasi soal yang terbatas dan belum menerapkan mekanisme pengacakan soal.

Penelitian lain yang dilakukan oleh [11] mengembangkan game edukasi Adab dan Akhlak menggunakan *Godot Engine* dengan pendekatan *Fuzzy Logic Adaptif*. Game tersebut dirancang untuk menyesuaikan tingkat kesulitan permainan berdasarkan kemampuan pemain sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara lebih efektif. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan skala Likert, tingkat kepuasan pengguna terhadap game tersebut mencapai 89,7%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan mekanisme adaptif mampu meningkatkan keterlibatan pengguna dalam permainan edukatif.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh [12] menerapkan metode *Linear Congruential Method (LCM)* untuk melakukan pengacakan urutan soal pada sistem ujian online bahasa Inggris. Metode tersebut mampu menghasilkan distribusi soal yang berbeda bagi setiap peserta ujian sehingga dapat meminimalkan potensi kecurangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode LCM efektif digunakan dalam menghasilkan mekanisme pengacakan soal pada sistem pembelajaran berbasis digital.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dan game edukasi memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih memiliki keterbatasan pada variasi konten pembelajaran serta belum mengintegrasikan mekanisme pengacakan soal dalam sistem permainan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan game edukasi Nahwu berbasis Android dengan menerapkan metode *Linear Congruential Method (LCM)* untuk menghasilkan variasi soal yang lebih beragam.

Media Pembelajaran berbasis Game Edukasi

Media pembelajaran berbasis game edukasi merupakan metode pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan dengan materi pembelajaran sehingga siswa dapat mempelajari materi secara lebih interaktif. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi Nahwu Shorof. Melalui visualisasi dan simulasi interaktif, game edukasi mampu menyajikan materi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran [4].

Pembelajaran Nahwu

Nahwu merupakan salah satu cabang ilmu dalam bahasa Arab yang mempelajari kaidah tata bahasa dalam penyusunan kalimat. Ilmu Nahwu memiliki peran penting dalam memahami teks berbahasa Arab seperti Al-Qur'an, Hadits, maupun kitab klasik. Oleh karena itu, penguasaan ilmu Nahwu menjadi dasar penting dalam pembelajaran bahasa Arab. Dalam kitab Al-Ājurrūmiyyah fi an-Nahwi, kata dalam bahasa Arab dibagi menjadi tiga kategori utama yaitu isim, fi'il, dan huruf. Ketiga kategori tersebut memiliki ciri serta aturan yang berbeda dalam struktur kalimat. Pemahaman terhadap konsep tersebut menjadi dasar dalam mempelajari tata bahasa Arab secara lebih mendalam [13].

Linear Congruential Method

Linear Congruential Method (LCM) merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan bilangan acak semu (pseudorandom numbers). Metode ini bekerja dengan menggunakan persamaan matematis yang menghasilkan nilai bilangan acak berdasarkan nilai sebelumnya. Menurut [14], metode LCM banyak digunakan dalam berbagai sistem komputer karena memiliki proses perhitungan yang sederhana serta efisien.

Menurut [12] Linear Congruential Method efektif digunakan dalam menghasilkan mekanisme pengacakan data pada sistem berbasis digital. Metode ini mampu menghasilkan distribusi bilangan acak yang berbeda pada setiap proses sehingga dapat digunakan dalam berbagai aplikasi seperti sistem ujian online maupun game edukasi.

Secara matematis, Linear Congruential Method dirumuskan sebagai berikut:

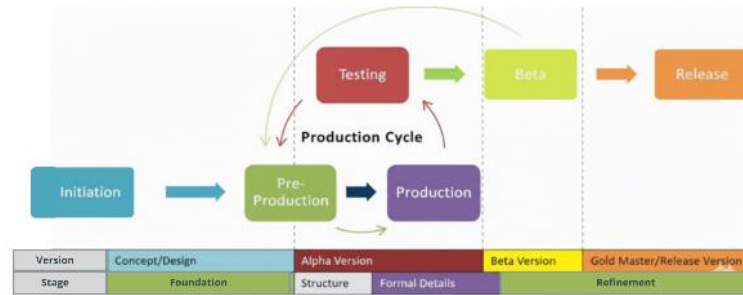
$$X_{n+1} = (a \cdot X_n + c) \bmod m$$

Keterangan:

- X_n = Bilangan acak sebelumnya
- X_{n+1} = Bilangan acak berikutnya
- a = Koefisien pengali (multiplier)
- c = Koefisien penambah (increment)
- m = Batas maksimum nilai acak (modulus)

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Game Development Life Cycle (GDLC)* dengan tujuan untuk merancang dan membangun game edukasi Nahwu berbasis android. Metode ini banyak diterapkan dalam pengembangan game edukasi karena mampu mendukung proses pengembangan aplikasi secara terstruktur. Selain itu, metode GDLC digunakan karena merupakan model pengembangan yang secara khusus ditujukan untuk pembuatan game. Metode ini mampu mendukung kebutuhan dalam perancangan gameplay, pengembangan alur permainan, serta pengintegrasian elemen edukasi ke dalam mekanisme permainan secara terstruktur [15].



Gambar 1. Tahap Metode GDLC

Sumber : Agung Saputra [15]

Tahap *initiation* digunakan untuk menentukan konsep dasar permainan serta mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap materi pembelajaran siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah yang akan digunakan dalam game edukasi, yaitu materi Nahwu yang berfokus pada pemahaman struktur tata bahasa Arab. Selain itu, dilakukan pula penentuan tujuan pembelajaran, konsep gameplay, serta target pengguna aplikasi.

Tahap *pre-production* bertujuan untuk merancang sistem berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur permainan, penyusunan alur permainan, serta desain antarmuka aplikasi yang akan digunakan oleh siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah. Proses perancangan sistem dilakukan dengan membuat diagram sistem untuk menggambarkan alur interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Selain itu, pada tahap ini juga dirancang mekanisme pengacakan soal menggunakan Linear Congruential Method (LCM) yang berfungsi untuk menghasilkan urutan soal secara acak sehingga setiap pengguna memperoleh variasi soal yang berbeda. Penggunaan mekanisme pengacakan dalam game edukasi bertujuan untuk meningkatkan pengalaman belajar pengguna serta menghindari pengulangan pola soal yang sama dalam permainan.

Tahap *production* bertujuan untuk membangun perancangan sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pengembangan aplikasi game edukasi dengan membuat berbagai aset yang dibutuhkan siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah. Selain itu, tahap ini juga mencakup proses pengembangan logika permainan menggunakan Godot Engine. Proses implementasi meliputi pembuatan fitur permainan, sistem navigasi menu, sistem soal dan jawaban, serta penerapan Linear Congruential Method untuk menghasilkan urutan soal yang ditampilkan secara acak kepada pengguna.

Tahap *testing* bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem tanpa melihat struktur kode program. Pada penelitian ini, Black Box Testing dilakukan oleh developer pada tahap pengembangan aplikasi untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem dapat berfungsi dengan baik. Prosedur pengujian dilakukan dengan menjalankan setiap fitur utama aplikasi dan membandingkan hasil yang diperoleh dengan hasil yang diharapkan berdasarkan skenario pengujian yang telah ditentukan. Fitur yang diuji meliputi navigasi menu utama dan gameplay. Kriteria keberhasilan pengujian ditentukan berdasarkan kesesuaian antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang diperoleh pada setiap skenario pengujian. Selain pengujian fungsional sistem, penelitian ini juga melakukan beta testing atau User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. Pengujian ini melibatkan 17 siswa kelas VII MTs. Miftahun Najah sebagai responden dengan teknik total sampling, karena seluruh siswa dalam kelas tersebut dijadikan sebagai subjek penelitian. Pada tahap ini siswa diminta mencoba aplikasi game edukasi Nahwu yang telah dikembangkan,

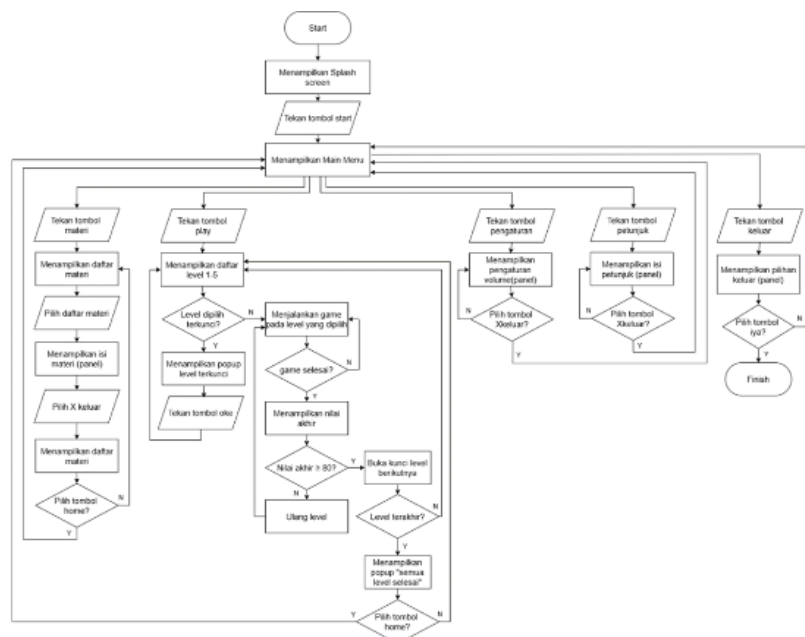
kemudian mengisi kuesioner penilaian menggunakan skala Likert untuk menilai pengalaman penggunaan aplikasi. Indikator penilaian yang digunakan meliputi tampilan aplikasi, pemahaman materi, serta interaksi pengguna (user experience). Hasil pengujian ini digunakan sebagai dasar evaluasi untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan secara optimal sebagai media pembelajaran.

Tahap *release* merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan game yaitu publikasi aplikasi yang telah melalui tahap implementasi dan pengujian. Pada tahap ini aplikasi game edukasi Nahwu yang telah dinyatakan berjalan dengan baik kemudian dipublikasikan sehingga dapat digunakan oleh siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah sebagai media pembelajaran berbasis Android.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi game edukasi yang dirancang untuk membantu siswa mempelajari materi dasar Nahwu melalui pendekatan *game-based learning*. Aplikasi ini ditujukan untuk 17 siswa kelas 7 di MTs. Miftahun Najah agar proses belajar menjadi lebih interaktif. Game edukasi ini menyediakan beberapa fitur utama seperti menu materi pembelajaran, menu *playgame*, menu pengaturan, serta menu petunjuk penggunaan yang dapat diakses oleh pengguna. Pada menu *playgame*, siswa akan diberikan soal latihan yang berkaitan dengan materi Nahwu yang diacak menggunakan Linear Congruential Method sehingga setiap sesi permainan memiliki urutan soal yang berbeda. Aplikasi game edukasi ini diberi nama Nahwu Adventure sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu memahami materi Nahwu dengan lebih menarik bagi siswa.

Rancangan sistem menggambarkan alur kerja aplikasi Nahwu Adventure dalam mendukung proses pembelajaran materi Nahwu secara interaktif dan terstruktur. Proses dimulai dari siswa membuka aplikasi, mengakses menu materi, mengakses menu *playgame* dan mengikuti permainan, latihan soal, hingga melihat hasil skor dan feedback dari sistem. Pada proses ini, sistem mampu mengacak urutan soal pada game menggunakan Linear Congruential Method. Alur proses interaksi antara pengguna dan sistem ditunjukkan pada Gambar 2.



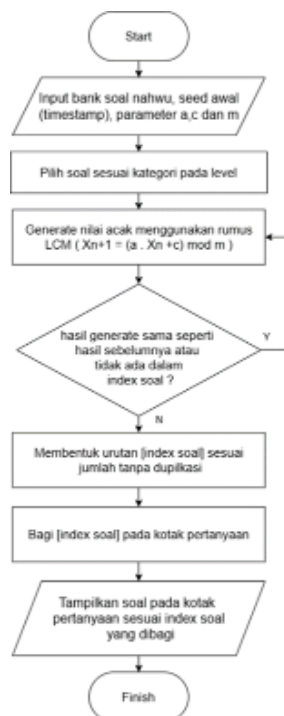
Gambar 2. Alur Game Nahwu Adventure

Selain itu, Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu siswa sebagai pengguna dan developer sebagai pengelola permainan. Diagram ini menunjukkan hubungan antara fungsi utama sistem, seperti akses materi dan akses playgame. Rancangan ini mendukung komunikasi dua arah antara pengguna dan developer sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara interaktif dan efisien. Adapun Use Case Diagram untuk aplikasi game edukasi Nahwu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Usecase Nahwu Adventure

Pada aplikasi Nahwu Adventure ini digunakan Linear Congruential Method (LCM) untuk mengacak soal pada permainan. Sesuai dengan rumus yang telah dijelaskan pada Bab 2, algoritma ini menghasilkan bilangan acak untuk menentukan urutan soal. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah $a = 11, c = 27, dan m = 97$ Hasil pengacakan memastikan setiap permainan menampilkan urutan soal yang berbeda sehingga latihan menjadi lebih bervariasi. Alur proses LCM ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur Proses LCM

Desain user Interface aplikasi Nahwu Adventure dirancang dengan tampilan sederhana dan mudah digunakan untuk memberikan kenyamanan bagi siswa dalam belajar. Aplikasi ini memiliki beberapa menu utama. Menu materi menyajikan penjelasan konsep dasar Nahwu yang dapat dipelajari siswa sebelum bermain, menu playgame digunakan untuk mengerjakan soal latihan dalam bentuk game adventure dan menu petunjuk penggunaan aplikasi.



Gambar 5. UI Splashscreen



Gambar 6. UI Main Menu



Gambar 7. UI Menu Materi














Gambar 8. UI Gameplay

Pengujian blackbox testing pada bagian main menu bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh tombol navigasi utama pada game Nahwu Adventure dapat berfungsi sesuai dengan perancangan sistem. Pengujian dilakukan dengan cara menekan setiap tombol menu dan

mengamati respons sistem yang dihasilkan. Fokus pengujian meliputi kesesuaian fungsi tombol dengan halaman tujuan, kelancaran perpindahan antar menu, serta tidak adanya error saat fitur diakses. Hasil pengujian ini menjadi dasar untuk menilai apakah antarmuka utama game telah siap digunakan oleh pengguna seperti tabel di bawah.

Tabel 1. Blackbox Testing Game

Item	Input	Output	Keterangan
	Pengguna menekan tombol <i>Play</i>	Sistem menampilkan halaman pemilihan <i>level</i>	Berhasil
	Pengguna menekan tombol <i>Materi</i>	Sistem menampilkan halaman materi <i>Nahwu</i>	Berhasil
	Pengguna menekan tombol <i>Petunjuk</i>	Sistem menampilkan halaman petunjuk permainan	Berhasil
	Pengguna menekan tombol <i>Pengaturan</i>	Sistem menampilkan menu pengaturan	Berhasil
	Pengguna menekan tombol <i>Keluar</i>	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar	Berhasil
	Pengguna menekan tombol arah kanan	Karakter bergerak ke kanan	Berhasil
	Pengguna menekan tombol arah kiri	Karakter bergerak ke kiri	Berhasil
	Pengguna menekan tombol lompat	Karakter dapat melompat	Berhasil
	Pengguna menekan tombol <i>pause</i>	Permainan di tunda	Berhasil
	Karakter terkena rintangan	Nyawa berkurang	Berhasil
	Karakter menyentuh kotak pertanyaan	Muncul <i>popup</i> soal kuis	Berhasil
HOIN :	Karakter menyentuh koin	Sistem menambah jumlah koin sesuai yang di dapatkan	Berhasil
NYAWA :	Karakter menyentuh musuh	Sistem mengurangi nyawa karakter	Berhasil

Beta testing dilakukan untuk mengukur sejauh mana aplikasi Nahwu Adventure yang dikembangkan dapat diterima dan digunakan oleh siswa sebagai media pembelajaran. Pengujian ini menggunakan pendekatan User Acceptance Test (UAT) dengan melibatkan 17 siswa kelas VII MTs. Miftahun Najah sebagai responden. Seluruh siswa dalam kelas tersebut dijadikan responden sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Penilaian dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert lima tingkat, yaitu sangat setuju-sangat tidak setuju. Skala ini digunakan untuk mengukur persepsi siswa terhadap aplikasi yang dikembangkan berdasarkan beberapa indikator penilaian. Skala dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2. Kategori Skala Likert

Sumber: Sugiyono [16]

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Indikator penilaian pada UAT mencakup tiga aspek utama yaitu aspek sistem, aspek pengguna, dan aspek interaksi. Aspek media berkaitan dengan tampilan aplikasi, fungsi menu, dan kestabilan sistem. Aspek materi berkaitan dengan kemudahan memahami materi serta manfaat aplikasi sebagai media pembelajaran. Sedangkan aspek UI berkaitan dengan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan fitur permainan yang tersedia.

Persentase nilai UAT dihitung dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimum yang mungkin dicapai menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentase Skor} = \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Sedangkan nilai rata-rata keseluruhan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Mean UAT} = \frac{\sum \text{Presentase tiap indikator}}{n}$$

dengan n adalah jumlah indikator yang diuji.

Hasil pengujian UAT terhadap aplikasi Nahwu Adventure ditunjukkan pada Tabel dibawah.

Tabel 3. Penilaian Keseluruhan Aspek

No	Indikator UAT	Persentase (%)
1	Aspek Media	95,29%
2	Aspek Materi	88,19%
3	Aspek UI	92,07%
Rata-rata keseluruhan		91,85%

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, rata-rata nilai keseluruhan sebesar 91,85%. Untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem, hasil tersebut kemudian diinterpretasikan menggunakan interval kriteria kelayakan seperti pada Tabel dibawah.

Tabel 4. Interval Kriteria Pilihan

Sumber: Harmini Dkk. [17]

Rata-Rata Skor	Kriteria
80% –100%	Sangat Layak
60% –80%	Layak
40% –60%	Cukup Layak
20% –40%	Kurang Layak
0% –20%	Tidak Layak

Berdasarkan interval tersebut, nilai rata-rata 91,85% termasuk dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran.

Hasil pengujian UAT menunjukkan bahwa aplikasi Nahwu Adventure memperoleh tingkat penerimaan yang sangat baik dari pengguna. Aspek media memperoleh nilai tertinggi sebesar 95,29%, yang menunjukkan bahwa tampilan aplikasi dinilai menarik, navigasi menu mudah dipahami, serta fungsi utama aplikasi berjalan dengan baik sehingga memberikan pengalaman penggunaan yang nyaman bagi siswa. Aspek UI memperoleh nilai 92,07%, yang mengindikasikan bahwa mekanisme permainan seperti level, tantangan soal, dan sistem skor mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif serta mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menjawab soal terkait materi Nahwu. Sementara itu, aspek materi memperoleh nilai 88,19%, yang meskipun masih berada pada kategori sangat layak, menunjukkan bahwa sebagian siswa masih memerlukan waktu untuk menyesuaikan diri dengan penyajian materi Nahwu dalam bentuk permainan, khususnya pada konsep dasar seperti isim, fi'il, dan huruf. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa penerapan konsep game-based learning pada aplikasi berbasis Android dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan minat belajar serta membantu siswa memahami materi Nahwu secara lebih interaktif.

Meskipun hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Nahwu Adventure termasuk dalam kategori sangat layak dengan nilai rata-rata 91,85%, beberapa aspek masih perlu disempurnakan. Nilai pada aspek pengguna yang sedikit lebih rendah (88,19%) menunjukkan bahwa sebagian siswa masih membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan penyajian materi Nahwu dalam bentuk permainan, khususnya pada konsep dasar seperti isim, fi'il, dan huruf. Selain itu, pengujian juga mengungkap beberapa keterbatasan sistem, seperti variasi soal yang masih terbatas, tingkat kesulitan yang belum tersusun secara bertahap, serta belum tersedianya fitur penjelasan jawaban setelah soal dijawab. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambah bank soal, menghadirkan fitur umpan balik pembelajaran, serta menerapkan sistem level yang lebih adaptif agar pengalaman belajar menjadi lebih optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian K. Mustamin dan S. Saengngam yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dan aplikasi pembelajaran berbasis smartphone dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta efektivitas pembelajaran, sehingga pendekatan game-based learning pada aplikasi Nahwu Adventure berpotensi menjadi media pembelajaran yang interaktif dan efektif dalam membantu siswa memahami materi Nahwu.

SIMPULAN

Pengembangan game edukasi Nahwu Adventure berbasis Android dengan penerapan Linear Congruential Method (LCM) berhasil menghasilkan aplikasi yang fungsional, interaktif, dan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Nahwu. Hasil Black Box Testing menunjukkan semua fitur berjalan sesuai perancangan, dan UAT menunjukkan rata-rata penerimaan pengguna sebesar 91,85%, termasuk kategori sangat layak. Kelebihan aplikasi terletak pada peningkatan minat belajar siswa, variasi soal yang acak setiap sesi, serta pengalaman belajar yang lebih interaktif dibanding metode konvensional. Namun, aplikasi masih memiliki keterbatasan berupa variasi konten yang terbatas, desain visual yang sederhana, dan belum adanya fitur adaptif untuk menyesuaikan tingkat kesulitan dengan kemampuan siswa.

Pengembangan selanjutnya dapat fokus pada penambahan variasi materi, peningkatan elemen visual dan animasi, serta integrasi fitur adaptif dan sistem laporan belajar agar aplikasi menjadi lebih menarik dan efektif sebagai media pembelajaran. Selain itu disarankan untuk testing pada 17 siswa kelas 7 MTs. Miftahun Najah yaitu penambahan parameter pada seed awal berupa ID siswa untuk menghasilkan nilai acak yang optimal sehingga dapat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan. Sistem juga dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur

penyimpanan riwayat nilai atau progres belajar siswa, sehingga perkembangan hasil belajar dapat dipantau dari waktu ke waktu dan game berfungsi tidak hanya sebagai media latihan tetapi juga evaluasi pembelajaran. Selain itu, pengembangan input pertanyaan perlu diperhatikan agar guru dapat dengan mudah memperbarui atau menambahkan soal Nahwu, serta peningkatan desain visual dan animasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik. Penambahan fitur adaptif yang menyesuaikan tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa juga dianjurkan untuk mendukung efektivitas pembelajaran jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada pihak MTs. Miftahun Najah Karanglo Mojowarno Jombang yang telah memberikan izin serta dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada siswa kelas VII yang telah berpartisipasi sebagai responden dalam proses pengujian aplikasi yang dikembangkan. Selain itu, penulis turut mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] K. Mustamin, B. Hasbullah, H. Husain, dan D. Intiardy, "Technology Innovations in Education : Their Effects on Student Motivation and Learning Achievement," vol. 04, no. 01, hal. 68–75, 2025, doi: 10.55299/ijere.v4i1.1229.
- [2] K. Rahma, Indallaila, E. Fatimah, S. Mubarak, dan N. Cinta, "Analisis Pengguna Ponsel Terhadap Perilaku Generasi Z dalam Kehidupan Sehari-hari," *Karimah Tauhid*, vol. 3, no. 2, hal. 1548–1554, 2024, doi: 10.30997/karimahtauhid.v3i2.11858.
- [3] S. Baharun, "Analyzing Students ' Difficulties in Learning Nahwu and Effective Pedagogical Solutions: A Psycholinguistic Approach," vol. 8, hal. 17–31, 2025, doi: <https://doi.org/10.38073/lughawiyat.v8i1.2525>.
- [4] Y. Wiwik Fadilah dan S. Sulaikho, "Qualification of Androd-based iSpring Suite Learning Media on Nahwu Shorof Subjects," *Arab. J. Pendidik. Bhs. Arab*, vol. 13, no. 2, hal. 315–338, 2021, doi: 10.21043/arabia.v13i2.10710.
- [5] A. Bajjuri dan N. Azise, "Game Android-Based Vocabulary Introduction Education for Early Childhood," vol. 1, no. 1, hal. 387–392, 2024.
- [6] S. P. Abdumutalijonovna dan M. Gayratjon, "*Peculiarities Of Game-Based Learning In Primary Education*," vol. 02, no. 06, hal. 78–79, 2025, doi: 10.70728/tech.v2.i06.028.
- [7] S. Saengngam, S. Kerdtarwon, dan P. Kerdtaworn, "Development of Learning Media Applications using a Smartphone," vol. 4, no. August, hal. 391–408, 2024, doi: <https://doi.org/10.60027/iarj.2024.276522>.
- [8] A. K. Hidayah, C. Prihantoro, dan S. Fernandez, "Implementasi Metode Linear Congruent Method Pada Game Edukasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Android," *Pseudocode*, vol. 8, no. 1, hal. 38–48, 2021, doi: 10.33369/pseudocode.8.1.38-48.
- [9] D. López-Fernández, A. Gordillo, R. Lara-Cabrera, dan J. Alegre, "Comparing effectiveness of educational video games of different genres in computer science education," *Entertain. Comput.*, vol. 47, no. May, hal. 100588, 2023, doi: 10.1016/j.entcom.2023.100588.
- [10] A. Fatihah, M. Alfian, dan H. Mahliatussikah, "Lisanan Arabiya : Jurnal Pendidikan Bahasa Arab Development of Innovative Digital Learning Media Based on Arabic Matching Puzzle for Learning Nahwu and Sharaf," vol. 09, no. 01, hal. 1–31, 2025, doi: 10.32699/liar.v9vi1.9134 Development.

- [11] O. Pribadi, S. Time, dan M. Kevinmers, “Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications Implementation of Fuzzy Logic Algorithm to Improve NPC Decision-Making in 2D Adventure Games Using Unity,” vol. 4, no. 3, hal. 2808–4519, 2025, [Daring]. Tersedia pada: <https://ioinformatic.org/>
- [12] A. Hermawan, W. Susanti, G. Tendra, dan ..., “Application of the Linear Congruent Method in Online Exams in English,” *Digit. Zo. J. ...*, vol. x, no. x, hal. 68–76, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unilak.ac.id/index.php/dz/article/view/13658%0Ahttps://journal.unilak.ac.id/index.php/dz/article/download/13658/5045>
- [13] Ash-Shonhaji, *Al-Ājurrūmiyyah fin Nahwi Terjemah Matan Ājurrūmiyyah*, 1 ed. Surabaya: Pustaka Syahab, 2021.
- [14] P. Dewi, M. Razak, B. E. W. Asrul, dan P. Wahyuningsih, “Perancangan Game Edukasi Labirin Matematika Dengan Algoritma Linear Congruent Method Berbasis Android,” *J. It*, vol. 13, no. 1, hal. 44–49, 2023, doi: 10.37639/jti.v13i1.228.
- [15] A. Agung Saputra, F. Nonggala Putra, dan R. Darma Rusdian Yusron, “Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android,” vol. 2, no. 1, hal. 66–73, 2022, doi: <https://doi.org/10.47134/jacis.v2i1.43>.
- [16] Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung, 2019.
- [17] T. Harmini, F. Reza Pradhana, D. Nur Suryanita, dan K. Winarsih, “Implementasi Game Edukasi 3D Pada Materi Aljabar Melalui Pendekatan Game Development Life Cycle (Gdlc),” *Riemann Res. Math. Math. Educ.*, vol. 6, no. 1, hal. 23–38, 2024, doi: 10.38114/rksfhj44.