

PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI ALAT BANTU PENGUJIAN APLIKASI VISUAL NOVEL MYSTIC PAGES MENGUNAKAN METODE BLACK-BOX

Oleh:

Elisya Engka¹, Mohammad Fajar^{2*}, Baizul Zaman³

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Kharisma Makassar

e-mail: ¹elisyabelia_22@kharisma.ac.id¹, ²fajar@kharisma.ac.id, ³baizul@kharisma.ac.id³

Abstrak: Pengujian aplikasi atau perangkat lunak merupakan salah satu tahapan penting dalam pengembangan aplikasi, hal ini untuk memastikan apakah aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang didefinisikan atau kebutuhan pengguna. Kondisi ini berlaku pula pada aplikasi visual novel yang memiliki tantangan dalam proses pengujiannya, seperti memastikan narasi berjalan dengan baik dan logis, serta fiturnya dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya kendala. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) sebagai alat bantu pengujian aplikasi visual novel Mystic Pages. Aplikasi AI Gemini digunakan untuk membantu proses penyusunan skenario pengujian secara otomatis menggunakan teknik equivalence partitioning dan boundary value analysis. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, pengujian prompt AI dan aplikasi yang dirancang. Evaluasi menunjukkan Gemini AI yang digunakan dapat menghasilkan output skenario pengujian yang terstruktur, sistematis dan mudah untuk Teknik Equivalence partitioning dan Teknik boundary value analysis. Jika dilakukan secara manual tanpa menggunakan gemini AI, deskripsi skenario dihasilkan dalam waktu 1 jam 20 menit. Sementara menggunakan gemini AI hanya membutuhkan waktu sekitar 10 menit. Prompt AI Gemini yang dimasukkan perlu menyertakan tabel spesifikasi aplikasi Mystic Page dan permintaan pembuatan skenario berdasarkan teknik yang diinginkan. Selain itu, implementasi skenario pengujian yang dihasilkan oleh Gemini AI dapat digunakan dalam menguji aplikasi Mystic Page.

Kata kunci: AI, Gemini, Visual Novel, Mystic Pages, Pengujian Black-Box

Abstract: Application or software testing is one of the important stages in application development, as it ensures that the application meets the defined specifications or user requirements. This also applies to visual novel applications, which face challenges in the testing process, such as ensuring that the narrative runs smoothly and logically, and that the features work without any obstacles. This study aims to utilize Artificial Intelligence (AI) as a testing tool for the visual novel application Mystic Pages. The AI application Gemini is used to assist in the automatic generation of testing scenarios using equivalence partitioning and boundary value analysis techniques. Data collection was conducted through literature review, AI prompt testing, and the designed application. Evaluation showed that the Gemini AI used could generate structured, systematic, and easy-to-use test scenario outputs for equivalence partitioning and boundary value analysis techniques. If done manually without using Gemini AI, scenario descriptions took approximately 1 hour and 20 minutes to generate. Meanwhile, using Gemini AI only takes approximately 10 minutes. The Gemini AI prompt entered must include the Mystic Page application specification table and a request for scenario creation based on the desired technique. Additionally, the test scenarios generated by Gemini AI can be used to test the Mystic Page application.

Keywords: Artificial intelligence, Gemini, Visual Novel, Mystic Pages, Black-Box Testing

* Corresponding author : Mohammad Fajar (fajar@kharisma.ac.id)

1. PENDAHULUAN

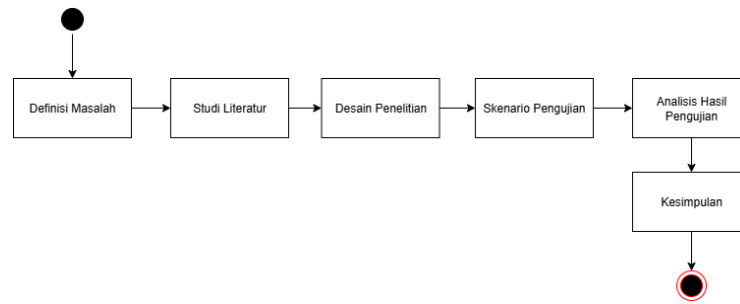
Visual novel merupakan salah satu jenis aplikasi game (genre) yang menekankan pada cerita atau dialog antar tokoh yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam membaca novel[1], [2]. Visual Novel yang menampilkan narasi dan teks dialog dalam sebuah kotak dengan gambar karakter dan latar belakang[3]. Namun, proses pengujian aplikasi visual novel seringkali menghadapi tantangan atau masalah, seperti memastikan narasi berjalan dengan baik dan logis, serta fitur-fitur aplikasinya dapat digunakan dan berjalan dengan lancar tanpa adanya kendala. Proses pengujian aplikasi seharusnya dapat dilakukan secara berkala kapan pun diinginkan, diperiksa, dan kegagalan dapat diperbaiki oleh pengembang [4].

Disisi lain, perkembangan pesat bidang kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) dan berbagai jenis aplikasinya, seperti *large language model* (LLM) membawa dampak perubahan yang sangat besar dalam pengembangan perangkat lunak. Sebagai contoh kemampuan chat GPT dan Gemini AI dapat memberikan solusi yang informatif dan menarik [5]. *Artificial Intelligence* (AI) sendiri adalah sebuah sistem komputer yang bertujuan untuk melakukan tugas-tugas agar mencapai suatu tujuan tertentu yang membutuhkan kecerdasan manusia[6], [7], [8]. Istilah AI diperkenalkan oleh John McCarthy, seorang professor dari Massachusetts Institute of Technology pada Dartmouth Conference yang dihadiri oleh para peneliti AI pada tahun 1956[9]. AI digunakan untuk menggambarkan kumpulan metode ilmu komputer yang memungkinkan sistem melakukan operasi yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia[10]. Seiring dengan peningkatan kemampuan sistem-sistem kecerdasan buatan LLM, seperti Gemini AI, menawarkan solusi potensial untuk mengatasi berbagai tantangan dengan kemampuannya memproses dan menganalisis informasi secara efisien. Kemampuan ini membuka peluang untuk digunakan pada setiap tahapan pengembangan perangkat lunak, termasuk perencanaan proses pengujian fungsional (fitur) aplikasi agar dapat berjalan dengan lancar. Meski demikian, penerapan AI dalam pengujian aplikasi visual novel belum dieksplorasi secara luas dan mendalam, sehingga memberikan peluang untuk dikaji lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan AI sebagai alat bantu dalam proses pengujian aplikasi visual novel Mystic Pages. Diharapkan dengan studi ini, dapat memberikan informasi penting terkait proses pengujian perangkat lunak menggunakan AI, secara khusus pengujian aplikasi visual novel.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahapan penelitian

1. Pengujian aplikasi visual novel menggunakan AI sebagai alat bantu dalam menganalisis interaksi dan alur cerita ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

a. Pengujian Tanpa Menggunakan AI

Pengujian tanpa menggunakan AI cenderung membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga karena seluruh proses dilakukan secara manual oleh penguji. Hal ini dapat menyebabkan potensi kesalahan pada manusia contohnya seperti kelalaian dalam menemukan bug atau ketidaksesuaian dalam cerita. Selain itu, pengujian manual kurang efisien untuk skenario yang kompleks dan berulang, serta sulit menjamin konsistensi hasil antar sesi pengujian.

b. Pengujian menggunakan AI

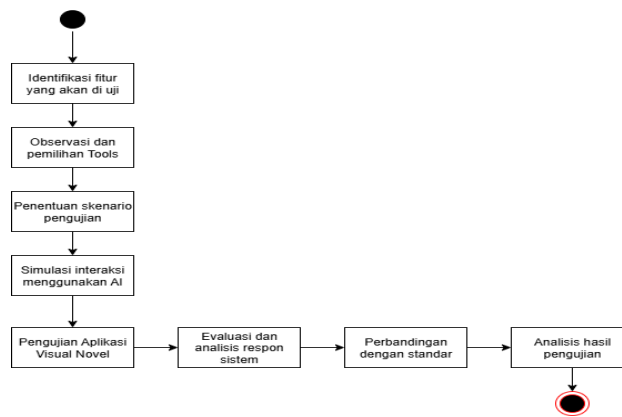
Pengujian menggunakan AI dilakukan karena AI mampu memberikan analisis secara cepat dan objektif terhadap elemen-elemen penting dalam aplikasi, sehingga dapat membantu mengidentifikasi potensi masalah serta meningkatkan kualitas visual novel secara lebih efisien. Untuk membuat skenario pengujian, penulis menggunakan AI yang bernama Gemini sebab mampu memahami konteks dengan baik serta dapat diakses secara gratis. Pada contoh skenario pengujian menggunakan AI Gemini : AI Gemini mencakup beberapa tahapan yaitu, kasus kategori pengujian untuk memastikan fitur atau komponen yang diuji berfungsi dengan baik, kasus uji untuk fitur atau komponen yang ada pada aplikasi visual novelnya, lalu ada langkah pengujian untuk langkah-langkah yang dilakukan ketika menguji satu-satu fitur atau komponen aplikasi visual novel, hasil yang diharapkan untuk fitur atau komponen yang berjalan dengan lancar, untuk hasil merujuk pada hasil nyata yang diperoleh selama proses pengujian.

2.2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dimulai dengan menjalankan aplikasi dan mengamati bagaimana sistem merespons berbagai skenario yang diberikan. AI memberikan masukan mengenai konsistensi cerita, variasi pilihan yang tersedia, serta efektivitas interaksi antara pengguna dan aplikasi. Setiap data yang dikumpulkan dianalisis untuk memahami sejauh mana aplikasi dapat memberikan pengalaman bermain yang imersif dan menarik. Evaluasi ini dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam meningkatkan kualitas aplikasi visual novel. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan wawasan yang lebih mendalam terkait aspek-aspek yang perlu diperbaiki agar aplikasi dapat memenuhi standar yang lebih baik dalam industri visual novel.

2.3. Metode Pengujian

1. Flowchart metode pengujian



Gambar 2 Flowchart

Penelitian ini diawali dengan menanyakan ke AI untuk mengidentifikasi fitur yang memengaruhi pengalaman pengguna dalam aplikasi visual novel. Setelah itu, dilakukan pengujian terhadap rekomendasi AI, termasuk fitur. Pengujian dilakukan dalam berbagai skenario untuk mendeteksi error pada fitur aplikasi. Hasil pengujian dianalisis berdasarkan rekomendasi AI dan standar pengembangan visual novel, untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan aplikasi, serta menentukan area yang perlu diperbaiki demi pengalaman bermain yang baik dan mengesankan.

2.3. Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif seperti narasi cerita, alur percakapan, skenario interaktif, serta respon AI terhadap pengujian fitur dalam aplikasi visual novel. Selain itu juga data kuantitatif mencakup jumlah bug atau error yang ditemukan, waktu respon AI ketika melakukan pengujian, serta efektivitas pengujian menggunakan AI dibandingkan metode manual. Sumber data utama adalah aplikasi visual novel Mystic Pages yang telah dikembangkan sebelumnya sebagai objek pengujian. Adapun data sekunder diperoleh dari dokumentasi pengujian, referensi literatur terkait metode black-box testing, serta hasil interaksi antara penguji dan sistem AI seperti ChatGPT, Gemini dan lain sebagainya dalam proses evaluasi aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Pada bagian ini disajikan definisi spesifikasi kebutuhan aplikasi visual Novel Mystic Pages yang telah ada untuk menjadi dasar dilakukannya pengujian. Table 1 menyajikan spesifikasi aplikasi.

Table 1 Spesifikasi Aplikasi Mystic Pages

No.	Spesifikasi Kebutuhan (Requirements)	Keterangan	Aktor	Sumber
1.	Sistem dapat memulai permainan	Pemain memulai cerita dari game	Pemain	Diskusi

2.	Sistem dapat menyimpan progres pemain	Pemain menyimpan kemajuan permainan pada titik tertentu.	Pemain	Diskusi
3.	Sistem dapat melanjutkan progres pemain	Pemain melanjutkan permainan dari titik terakhir yang disimpan.	Pemain	Diskusi
4.	Sistem dapat menampilkan pilihan cerita	Pemain membuat keputusan yang mempengaruhi alur cerita.	Pemain	Diskusi
5.	Sistem dapat menampilkan opsi pengaturan	Pemain mengubah pengaturan permainan seperti volume suara, bahasa, dan kecepatan teks.	Pemain	Diskusi
6.	Sistem dapat menampilkan cerita yang terlewat	Pemain dapat melihat kembali cerita yang terlewat	Pemain	Diskusi
7.	Sistem dapat melewati cerita	Pemain dapat melewati cerita yang telah dibaca sebelumnya	Pemain	Diskusi
8.	Sistem dapat menjalankan cerita secara otomatis	Pemain dapat membaca dan menjalankan cerita secara otomatis	Pemain	Diskusi
9.	Sistem dapat menyediakan bantuan pengguna	Pemain dapat melihat tutorial dan bantuan dalam game untuk pemain baru	Pemain	Diskusi
10.	Sistem dapat menghentikan permainan	Pemain dapat keluar dari permainan	Pemain	Diskusi
11.	Sistem dapat menampilkan tentang game	Pemain dapat melihat informasi pembuat game	Pemain	Diskusi

a. Definisi Spesifikasi Aplikasi Visual Novel MyStic Pages menggunakan Teknik equivalence partitioning

Pada bagian ini didefinisikan spesifikasi visual novel mystic pages untuk diuji menggunakan Teknik Equivalence Partitioning sebagai contoh Ketika aplikasi dijalankan pertama kali pengguna perlu memasukkan nama pengguna dengan kelas karakter berupa [A-Z] [a-z] respon yang diharapkan inputan nama pengguna tersebut diterima. Tabel 2 menyajikan spesifikasi yang perlu diuji menggunakan Teknik equivalence partitioning.

Table 2 Teknik equivalence partitioning

No	Data masukan	Kelas	Respon yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat memulai permainan (Start)	Valid/Invalid	AI menampilkan Start untuk mulai cerita / belum dapat memulai cerita	Diterima/Ditolak
2	Sistem dapat menyimpan progres pemain (Save)	Valid/Invalid	AI menyesuaikan cerita untuk disimpan / cerita tidak dapat tersimpan	Diterima/Ditolak
3	Sistem dapat melanjutkan progres pemain (Load)	Valid/Invalid	AI menampilkan progress pemain/ tidak dapat membaca kembali cerita	Diterima/Ditolak

4	Sistem dapat menampilkan opsi pengaturan (Settings)	Valid/Invalid	AI membuka pengaturan / tidak dapat membuka pengaturan	Diterima/Ditolak
5	Sistem dapat menampilkan cerita yang terlewat (history)	Valid/Invalid	AI memunculkan cerita yang sudah terlewat / tidak dapat membaca cerita terlewat	Diterima/Ditolak

b. Definisi Spesifikasi Aplikasi Visual Novel MyStic Pages menggunakan Teknik Boundary Value Analysis

Pada bagian ini didefinisikan spesifikasi visual novel mystic pages untuk diuji menggunakan Teknik Boundary Value Analysis sebagai contoh Ketika aplikasi dijalankan pertama kali pengguna perlu memasukkan Input Nama Pemain dengan jumlah karakter maksimal 60 respon yang diharapkan inputan nama pengguna tersebut diterima. Tabel 2 menyajikan spesifikasi yang perlu diuji menggunakan Teknik Boundary Value Analysis.

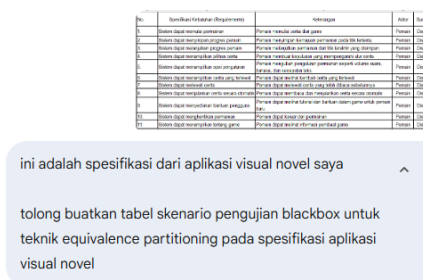
Table 3 Spesifikasi Boundary Value Analysis

No	Data Masukkan	Nilai Batas	Respon yang diharapkan	Kesimpulan
1	Input Nama Pemain	Jumlah karakter nama	AI menampilkan jumlah karakter yang sesuai / tidak dapat menginput nama	Diterima/Ditolak
2.	Pilihan Cerita	Jumlah Pilihan cerita yang ditampilkan	AI menampilkan jumlah pilihan cerita / tidak dapat menampilkan pilihan cerita	Diterima/Ditolak

3.2 Evaluasi Pengujian menggunakan AI Gemini

1. Pengujian aplikasi visual novel menggunakan metode black-box dengan Teknik Equivalence partitioning

a. Pada pengujian ini table spesifikasi dan prompt kalimat untuk meminta pembuatan table scenario pengujian dimasukkan sebagaimana inputan yang diperlihatkan pada Gambar 18.



Gambar 3 WEB Gemini

Output yang dihasilkan berupa table scenario yang menggunakan Teknik equivalence partitioning yang dihasilkan sebagaimana skenario pengujian aplikasi visual novel mystic pages yang disajikan pada Gambar 19 dan 20.

No.	Nama Skenario Pengujian	Spesifikasi Kebutuhan	Partisi Ekuivalensi Valid	Partisi Ekuivalensi Tidak Valid	Kasus Uji (Valid)	Kasus Uji (Tidak Valid)
1.	Memulai Permainan	Sistem dapat memulai permainan	Pilihan "Mulai Permainan" dipilih oleh pemain.	Pilihan lain yang tidak relevan dengan memulai permainan.	Pemain menekan tombol "Mulai Permainan" atau sejenaknya.	Pemain menekan tombol "Keluar" atau "Pengaturan" saat berada di menu utama.
2.	Menyimpan Progres	Sistem dapat menyimpan progres pemain	Pemain memilih untuk menyimpan progres pada titik yang ditentukan.	Pemain mencoba menyimpan di luar titik penyimpanan yang disediakan.	Pemain mengklik tombol "Simpan" pada menu simpan.	Pemain mencoba menyimpan saat tidak ada opsi simpan yang tersedia.
3.	Melanjutkan Progres	Sistem dapat melanjutkan progres pemain	Pemain memilih berkas simpan yang valid untuk dimuat.	Pemain memilih berkas simpan yang rusak atau tidak ada.	Pemain memilih berkas "slot_1" yang berisi data simpan.	Pemain mencoba memuat berkas kosong atau berkas yang tidak valid.
4.	Menampilkan Pilihan Cerita	Sistem dapat menampilkan pilihan cerita	Pilihan cerita ditampilkan, dan pemain dapat memilih salah satu.	Pilihan cerita tidak ditampilkan atau tidak dapat dipilih.	Pilihan ganda "Pergi ke hutan" atau "Pergi ke kota" muncul. Pemain memilih salah satu.	Pilihan ganda muncul, namun tidak dapat diklik atau dipilih.
5.	Mengubah Opsi	Sistem dapat menampilkan	Pemain mengubah	Pemain memasukkan	Pemain menyeret slider	Pemain mencoba

Gambar 4 WEB Gemini

- b. Pada pengujian ini prompt kalimat untuk meminta pembuatan table scenario pengujian dimasukkan sebagaimana inputan yang diperlihatkan pada Gambar 21.

tolong buat kan tabel skenario pengujian blackbox untuk teknik equivalence partitioning pada spesifikasi aplikasi visual novel

◆ Tentu, berikut adalah tabel skenario pengujian **blackbox** menggunakan teknik **equivalence partitioning** untuk spesifikasi aplikasi *visual novel*.

Teknik equivalence partitioning membagi data masukan menjadi partisi-partisi atau kelas-kelas

Gambar 5 WEB Gemini

Output yang dihasilkan berupa table scenario yang menggunakan Teknik equivalence partitioning yang dihasilkan sebagaimana skenario pengujian aplikasi visual novel mystic pages yang disajikan pada Gambar 22 dan 23.

Tabel Skenario Pengujian Blackbox

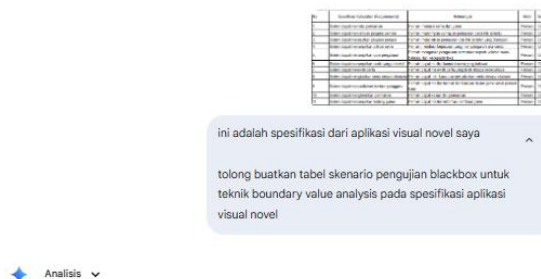
ID Test Case	Fitur yang Diuji	Partisi Ekuivalensi (Kelas Input)	Input Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
TC-01	Pengaturan Volume Musik	Angka di luar rentang 0-100	-10 atau 110	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan (misal: "Volume harus antara 0 dan 100") dan volume tidak berubah.	Menguji kasus di luar batas yang valid.
TC-02	Pengaturan Volume Musik	Angka di dalam rentang 0-100	50	Volume musik berubah sesuai dengan nilai 50 dan suara terdengar.	Menguji kasus di dalam batas yang valid.
TC-03	Pengaturan Volume Musik	Angka pada batas minimum	0	Volume musik menjadi 0 (tidak ada suara) dan ikon mute mungkin ditampilkan.	Menguji kasus pada batas minimum yang valid.
TC-04	Pengaturan Volume Musik	Angka pada batas maksimum	100	Volume musik menjadi 100 (suara maksimal) dan volume terlihat penuh.	Menguji kasus pada batas maksimum yang valid.
TC-05	Pemilihan Jawaban	Pilihan yang valid	Pilih salah satu dari opsi A, B, atau C	Aplikasi memproses pilihan, alur cerita berlanjut ke skenario yang sesuai.	Menguji pilihan yang tersedia dan valid.
TC-06	Pemilihan Jawaban	Input di luar pilihan	Tekan D atau tombol yang tidak tersedia	Tidak ada perubahan dalam alur cerita, dan aplikasi tidak melakukan apa-apa atau menampilkan	Menguji input yang tidak valid dan di luar pilihan yang diberikan.

Gambar 6 WEB Gemini

Table 4 Pengujian pada WEB Gemini

No.	Prompt yang diuji	Keterangan
1.	Tabel Spesifikasi dan permintaan skenario pengujian equivalence partitioning	5x pengujian dengan prompt yang sama menampilkan hasil yang konsisten berupa table skenario pengujian equivalence partitioning
2.	Permintaan skenario pengujian equivalence partitioning tanpa menggunakan	5x pengujian dengan prompt yang sama menampilkan hasil yang konsisten berupa table skenario pengujian equivalence partitioning. Tapi jika tidak menggunakan tabel spesifikasi kurang lengkap untuk spesifikasi atau fitur aplikasi visual novel

2. Aplikasi visual novel menggunakan metode black-box dengan Teknik boundary value analysis
 - a. Pada pengujian ini table spesifikasi dan prompt kalimat untuk meminta pembuatan table skenario pengujian dimasukkan sebagaimana inputan yang diperlihatkan pada Gambar 24.



Gambar 7 WEB Gemini

Output yang dihasilkan berupa table skenario yang menggunakan Teknik boundary value analysis yang dihasilkan sebagaimana skenario pengujian aplikasi visual novel mystic pages yang disajikan pada Gambar 25.

Tabel Skenario Pengujian Black-Box (Adaptasi Boundary Value Analysis)

No.	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
Spesifikasi No. 5: Opsi Pengaturan				
5.1	Mengubah Volume Suara (Batas Bawah)	Volume = 0%	Suara game tidak terdengar sama sekali.	Menguji nilai batas bawah.
5.2	Mengubah Volume Suara (Batas Bawah + 1)	Volume = 1%	Suara game terdengar sangat pelan.	Menguji nilai sedikit di atas batas bawah.
5.3	Mengubah Volume Suara (Batas Atas - 1)	Volume = 99%	Suara game terdengar sangat keras.	Menguji nilai sedikit di bawah batas atas.
5.4	Mengubah Volume Suara (Batas Atas)	Volume = 100%	Suara game terdengar paling keras.	Menguji nilai batas atas.
Spesifikasi No. 7 & 8: Melewati & Otomatis				
7.1	Melewati cerita (halaman paling awal)	Menggunakan fungsi lewati di awal cerita.	Cerita tidak bisa dilewati karena belum ada yang dibaca sebelumnya.	Menguji kondisi "sudah dibaca sebelumnya" di batas awal.
8.1	Mengaktifkan cerita otomatis	Mengaktifkan mode otomatis saat game dimulai (cerita pertama).	Cerita berjalan otomatis dari awal hingga akhir (atau hingga pilihan <i>save</i>).	Menguji fungsionalitas di batas awal cerita.

Gambar 8 WEB Gemini

- b. Pada pengujian ini prompt kalimat untuk meminta pembuatan table scenario pengujian dimasukkan sebagaimana inputan yang diperlihatkan pada Gambar 26.

tolong buat kan tabel skenario pengujian blackbox untuk teknik boundary value analysis pada spesifikasi aplikasi visual novel

As an AI assistant, I can help you create a **blackbox testing scenario table** using the **Boundary Value Analysis (BVA)** technique for a visual novel application.

Visual novel applications are unique since they heavily rely on user choices, so we'll focus on the boundary values of inputs that affect the game's outcome or state.

Gambar 9 WEB Gemini

Output yang dihasilkan berupa table scenario yang menggunakan Teknik boundary value analysis yang dihasilkan sebagaimana skenario pengujian aplikasi visual novel mystic pages yang disajikan pada Gambar 27.

Skenario Pengujian Blackbox (Boundary Value Analysis) untuk Aplikasi Visual Novel

No.	Modul/Fungsi yang Diuji	Input yang Diuji (dengan Batasan)	Batasan (Boundary)	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan (Expected Result)
1.	Sistem Save Game	Jumlah slot save game yang tersedia, misal: 1 - 5	Batasan bawah: 1 Batasan atas: 5	Mencoba menyimpan game pada slot 1. - Mencoba menyimpan game pada slot 5. - Mencoba menyimpan game pada slot 0. - Mencoba menyimpan game pada slot 6.	Save game berhasil pada slot 1. - Save game berhasil pada slot 5. - Sistem menolak atau memberikan pesan error yang relevan. - Sistem menolak atau memberikan pesan error yang relevan.
2.	Sistem Konfigurasi	Pengaturan volume musik, misal: 0 - 100%	Batasan bawah: 0 Batasan atas: 100	Mencoba mengatur volume ke 0%. - Mencoba mengatur volume ke 1%. - Mencoba mengatur volume ke 99%. - Mencoba mengatur volume ke 100%. - Mencoba memasukkan nilai 101% atau -1%.	Volume musik menjadi 0% (mute). - Volume musik berubah ke level terendah yang dapat didengar. - Volume musik berubah ke level tertinggi yang dapat didengar. - Volume musik menjadi 100% (maksimum). - Sistem menolak atau mengembalikan nilai ke batas yang valid.
3.	Sistem Pemilihan	Jumlah karakter dalam dialog interaktif	Batasan bawah: 1 Batasan atas: 250	Mencoba memasukkan 1 karakter pada input dialog	Input dialog berhasil terisi dengan 1 karakter. - Input dialog berhasil terisi dengan 2

Gambar 10 WEB Gemini

Table 5 Pengujian pada WEB Gemini

No.	Prompt yang diuji	Keterangan
1.	Tabel Spesifikasi dan permintaan skenario pengujian boundary value analysis	5x pengujian dengan prompt yang sama menampilkan hasil yang konsisten berupa table skenario pengujian boundary value analysis
2.	Permintaan skenario pengujian boundary value analysis tanpa menggunakan	5x pengujian dengan prompt yang sama menampilkan hasil yang konsisten berupa table skenario pengujian boundary value analysis. Tapi jika tidak menggunakan tabel spesifikasi kurang lengkap untuk spesifikasi atau fitur aplikasi visual novel

3.4. Evaluasi Pengujian Aplikasi Visual Novel Berdasarkan Tabel Skenario yang dihasilkan

- a. Pada tabel 6 mendefinisikan tentang pengujian black-box menggunakan Teknik equivalence partitioning yang telah dilakukan secara manual sesuai dengan skenario yang di susun oleh AI Gemini.

Table 6 Evaluasi Pengujian pada WEB Gemini

No	Spesifikasi Kebutuhan	Kelas Ekuivalen Valid	Kelas Ekuivalen Tidak Valid	Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1.	Memulai permainan	Memilih opsi "Mulai Permainan"	Tidak dapat memulai permainan	Klik tombol "Mulai Permainan" dari menu utama.	Permainan dimulai dan menampilkan adegan atau dialog pertama.	Valid	Berhasil memulai permainan
2.	Menyimpan Progres	Pemain memilih opsi "Simpan" pada saat yang diperbolehkan	Pemain memilih "Simpan" tapi cerita tidak tersimpan	Masuk ke menu "Simpan" saat bermain dan pilih slot kosong.	Progres permainan berhasil disimpan.	Valid	Berhasil menyimpan permainan
3.	Melanjutkan Progres	Memilih slot simpan yang berisi data	Memilih slot simpan dan tidak dapat tersimpan	Pilih slot simpan yang berisi data progres.	Permainan dilanjutkan dari titik terakhir yang disimpan.	Valid	Berhasil melanjutkan permainan yang telah disimpan
4.	Menampilkan Pilihan Cerita	Pilihan jawaban yang valid pada setiap poin cerita yang membutuhkan	Pilihan yang tidak ada, atau pilihan yang tidak dapat dipilih	Pilih opsi 1 dari 2 pilihan yang diberikan.	Alur cerita berubah sesuai dengan pilihan yang dibuat.	Valid	Berhasil memilih cerita dan alur cerita serta berubah sesuai dengan

		keputusan					pilihan
5.	Menampilkan Opsi Pengaturan	Mengubah pengaturan dalam rentang yang valid (0%-100%)	Mengubah pengaturan di luar rentang yang valid (volume diatas 100%)	Atur volume suara pada 50%	Volume suara berubah sesuai pengaturan.	Valid	Berhasil mengatur volume dan kecepatan cerita sesuai rentang valid
6.	Menampilkan Cerita yang Terlewat	Mengakses log riwayat atau fitur "History" saat ada dialog yang terlewat	Mengakses log riwayat saat belum ada dialog yang dibaca lalu terlewat	Tekan tombol "History" setelah beberapa dialog terlewat	Log riwayat menampilkan dialog-dialog sebelumnya.	Valid	Dapat menampilkan dialog yang dibaca lalu terlewat
7.	Melewati Cerita	Menggunakan fitur "Skip" saat berada di dialog yang sudah pernah dibaca	Tidak dapat menggunakan fitur skip	Aktifkan mode "Skip" pada adegan yang sudah pernah dilewati.	Dialog dan adegan dilewati dengan cepat.	Valid	Dapat menggunakan fitur skip
8.	Menjalankan Cerita Otomatis	Mengaktifkan mode "Auto" saat berada di dialog	Mengaktifkan mode "Auto" tetapi tidak dapat menjalankan cerita secara otomatis	Tekan tombol "Auto" saat dialog sedang berjalan.	Dialog berjalan secara otomatis tanpa interaksi pemain.	Valid	Berhasil menjalankan cerita secara otomatis pada permainan
9.	Menyediakan Bantuan Pengguna	Mengakses menu "Bantuan"	Tidak dapat mengakses fitur	Buka menu "Bantuan" dari menu utama atau menu jeda.	Muncul panduan penggunaan game.	Valid	Fitur "help" dapat dibuka
10.	Menghentikan Permainan	Memilih opsi "Keluar" atau "Kembali ke Menu Utama"	Tidak ada fitur untuk keluar ataupun kembali ke menu utama	Pilih "Keluar" dari menu jeda.	Aplikasi tertutup, atau kembali ke menu utama.	Valid	Berhasil kembali ke menu utama dan keluar dari aplikasi
11.	Menampilkan Tentang Game	Mengakses menu "Credit"	Tidak ada fitur Credit pada permainan	Buka menu "Credit" dari menu utama.	Muncul informasi tentang pembuat game, versi, dan hak cipta.	Valid	Aplikasi memiliki fitur "credit" dan dapat membuka fitur tersebut

- b. Pada tabel 7 mendefinisikan tentang pengujian black-box menggunakan Teknik boundary value analysis yang telah dilakukan secara manual sesuai dengan skenario yang di susun oleh AI Gemini

Table 7 Evaluasi Pengujian pada WEB Gemini

No.	Spesifikasi Kebutuhan	Skenario Pengujian	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Sistem dapat menyimpan progres pemain	Asumsi: Jumlah slot penyimpanan adalah 12.	- Slot 1 (Nilai minimum) - Slot 2, 3, 4, 5, 6 (Nilai di tengah rentang) - Slot 7, 8, 9, 10, 11, 12 (Nilai di tengah rentang) - Slot 12 (Nilai maksimum)	- Sistem berhasil menyimpan progres di slot pertama. - Sistem berhasil menyimpan progres di slot yang dipilih. - Sistem berhasil menyimpan progres di slot terakhir.	Berhasil menyimpan permainan sesuai dengan rentang
2.	Sistem dapat melanjutkan progres pemain	Asumsi: Jumlah slot penyimpanan adalah 12.	- Memilih slot 1 (Nilai minimum) - Memilih slot 12 (Nilai maksimum)	- Permainan berhasil dilanjutkan dari progres slot pertama. - Permainan berhasil dilanjutkan dari progres slot terakhir.	Berhasil melanjutkan permainan yang telah di simpan sebelumnya
3.	Sistem dapat menampilkan opsi pengaturan	Asumsi: Volume suara dapat diatur dari 0% hingga 100%.	- Atur volume ke 0% (Nilai minimum) - Atur volume ke 1% (Nilai di atas minimum) - Atur volume ke 50% (Nilai tengah) - Atur volume ke 99% (Nilai di bawah maksimum) - Atur volume ke 100% (Nilai maksimum)	- Suara diatur ke level terendah/senyap. - Suara diatur ke level yang sangat rendah. - Suara diatur ke level menengah. - Suara diatur ke level yang sangat tinggi. - Suara diatur ke level tertinggi.	Berhasil mengatur volume sesuai dengan rentang yang diinginkan mulai dr 0% sampai 100%
4.	Sistem dapat menampilkan opsi pengaturan	Asumsi: Kecepatan teks dapat diatur dalam skala 1 hingga 10.	- Atur kecepatan ke 1 (Nilai minimum) - Atur kecepatan ke 10 (Nilai maksimum)	- Teks ditampilkan dengan kecepatan paling lambat. - Teks ditampilkan dengan kecepatan paling cepat.	Berhasil mengatur kecepatan sesuai dengan rentang kecepatan yang paling lambat dan paling cepat

- c. Perbandingan Waktu Pembuatan Skenario Pengujian Visual Novel Mystic Pages Evaluasi juga dilakukan terkait waktu pembuatan skenario pengujian. Dimana tanpa menggunakan AI akan membutuhkan waktu sekitar 1 jam 20 menit, sementara dengan menggunakan AI gemini, skenario pengujian aplikasi dapat

dihasilkan sekitar 10 menit dari mulai memasukkan semua spesifikasi fitur aplikasi ke prompt, hingga dihasilkan deskripsi pengujian.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa:

- A. Gemini AI yang digunakan sebagai alat bantu pengujian aplikasi visual novel Mystic Page dapat menghasilkan *output* skenario pengujian yang terstruktur, sistematis dan mudah untuk Teknik Equivalence partitioning dan Teknik boundary value analysis. Jika dilakukan secara manual tanpa menggunakan gemini AI, deskripsi skenario dihasilkan dalam waktu 1 jam 20 menit. Sementara menggunakan gemini AI hanya membutuhkan waktu sekitar 10 menit.
- B. Evaluasi menunjukkan bahwa prompt AI yang dimasukkan perlu menyertakan tabel spesifikasi aplikasi Mystic Page dan permintaan pembuatan skenario berdasarkan teknik yang diinginkan. Selain itu, implementasi skenario pengujian yang dihasilkan oleh Gemini AI dapat digunakan dalam menguji aplikasi Mystic Page.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Alif Fahrezi and F. Persada Supandi, "Perancangan Game Visual Novel Tuhan Dalam Kepala," no. 204, pp. 100–109.
- [2] R. E. S. Siagian and Retno Palupi, "Pembuatan Game Visual Novel Sebagai Media Perkuliahan Menggunakan Ren'Py Berbasis Android," *J. Sains Dan Komput.*, vol. 8, no. 01, pp. 13–17, 2024, doi: 10.61179/jurnalinfact.v8i01.467.
- [3] M. P. R. Reformasi, R. H. Dai, and M. S. Tuloli, "Game Visual Novel Edukasi Konsep Pertemanan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Diffus. J. Syst. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 59, 2021.
- [4] A. F. Rachman, D. A. Ridwan, S. Damarudin, and A. Saifudin, "Kecerdasan Buatan Dalam Otomatisasi Pengujian Perangkat Lunak E-Commerce," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 2, no. 06, pp. 1742–1746, 2023, [Online]. Available: <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/3093>
- [5] R. M. H. Handoko, Wahyuni Putra, Ryan Delon Pratama, Nova Noor Kamalasarri, and Viktor Handrianus Pranatawijaya, "Implementasi Gemini Ai Dalam Pengembangan Aplikasi E-Commerce Mobile Generate Deskripsi Produk," *ProTekInfo(Pengembangan Ris. dan Obs. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 21–25, 2024, doi: 10.30656/protekinf.v11i1.8595.
- [6] T. Wahyudi, "Studi Kasus Pengembangan dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 28–32, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>
- [7] M. Sobron and Lubis, "Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu," *Semin. Nas. Tek. UISU*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>
- [8] L. R. Aprilia, A. L. Istifarah, and S. Prayitno, "Efektivitas Penggunaan Gemini Ai Dalam Menyusun Perangkat Ajar Bagi Guru," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. (SeNTIK STI&K) STMIK Jakarta STI&K*, vol. 12, no. 2021, p. 2024, 2024.

- [9] A. Kritis, T. Fenomena, A. I. Berdasarkan, and P. Herbert, "Fenomena Artificial Intelligence dan Bahaya Dehumanisasi," *J. Akad.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [10] Aurey Josephine Wu, Angela Caroline, Yoke P. Kornarius, Triningtyas E. P. Gusti, and Agus Gunawan, "Analisis Sikap mengenai Artificial Intelligence (AI) dan Niat Berkelanjutan untuk menggunakan Artificial Intelligence (AI)," *ATRABIS J. Adm. Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 151–161, 2024, doi: 10.38204/atrabis.v10i1.1938.