

Pengembangan Game Simulasi Proses Pengisian Kartu Rencana Studi

Dominikus Jarvis¹, Julius Bata²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia
Email : ¹dominik.201804560011@students.atmajaya.ac.id, ^{*2}julius.victor@atmajaya.ac.id

Abstrak

Pengisian kartu rencana studi (KRS) merupakan salah satu proses yang penting dalam perkuliahan. Masalah yang sering dihadapi oleh mahasiswa tahun pertama ketika melakukan krs adalah mahasiswa tidak mengetahui tahapan untuk melakukan krs. Makalah ini mengusulkan sebuah game simulasi sebagai salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Fokus makalah ini adalah menjelaskan proses pengembangan dan hasil yang sudah dicapai. Pengembangan game dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Evaluasi game dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box*. Berdasarkan hasil uji *black box*, seluruh fungsionalitas game sudah dapat berjalan. Oleh karena itu game dapat digunakan untuk uji pengguna.

Kata Kunci : game, krs, simulasi, addie

Abstract

Completing the study plan card (KRS) is one of the most important processes in lectures. The problem that is often faced by first year students when doing KRS is that students do not know the steps for doing KRS. This paper proposes a simulation game as a solution to solve this problem. The focus of this paper is to explain the development process and the results that have been achieved. Game development is done using the ADDIE model. Game evaluation is done by using black box testing. Based on the black box test results, all game functionality can run. Therefore the game can be used for user testing

Keywords : game, krs, simulasi, addie

1. PENDAHULUAN

Jenjang pendidikan tinggi merupakan salah satu tujuan utama dari para siswa setelah lulus sekolah menengah atas. Ketika siswa memasuki jenjang pendidikan tinggi, mereka mengalami perubahan kehidupan sosial maupun akademik^[1]. Pada kehidupan sosial, para siswa dihadapkan pada lingkungan yang baru, teman yang baru, bahkan budaya yang baru. Sedangkan dalam kehidupan akademik, terjadi perubahan yang cukup besar dimana pada pendidikan tinggi para siswa diharapkan secara mandiri dan aktif mencari pengetahuan. Para siswa juga diberi kebebasan untuk merencanakan proses penyelesaian studi.

Selama menempuh pendidikan tinggi, para siswa akan melalui sejumlah proses. Proses ini seperti perkuliahan, praktek, daftar ulang, dan magang. Proses tersebut saling terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. Kegagalan dalam memenuhi satu proses dapat menghambat proses lain. Kondisi ini pada akhirnya akan menghambat mahasiswa dalam menyelesaikan studi. Salah satu proses utama yang memegang peranan penting selama masa studi adalah pengisian kartu rencana studi (KRS). Secara umum kartu rencana studi berisi sejumlah mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa pada satu semester^[2]. Oleh karena itu, pengisian KRS

merupakan suatu proses yang penting dan sangat mempengaruhi kelancaran masa studi mahasiswa.

Pengisian KRS adalah suatu masa dimana mahasiswa merencanakan dan mengambil mata kuliah yang akan diambil pada suatu semester. Pada umumnya proses pengisian krs terdiri dari beberapa tahapan seperti konsultasi dengan dosen pembimbing akademik, menyusun mata kuliah dan proses pengisian krs. Meskipun terlihat sederhana, terkadang mahasiswa mengalami kesulitan ketika tiba masa pengisian krs. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, salah satu masalah yang muncul adalah mahasiswa lupa proses krs. Hal ini dapat disebabkan karena proses krs dilakukan setiap enam bulan sekali, yaitu pada awal semester.

Salah satu masalah yang terjadi ketika proses krs adalah mahasiswa lupa prosedur pengisian krs. Meskipun pihak program studi sudah menyediakan panduan, namun masalah lupa prosedur krs masih saja terjadi. Pada sisi yang lain, game dan simulasi sudah banyak digunakan dalam pelatihan yang bersifat prosedural. Game seperti ini disebut sebagai *serious game*. Serious game merupakan game yang berfokus pada unsur edukasi tanpa menghilangkan unsur permainan didalamnya. Oleh karena itu, serious game dapat digunakan dalam proses pelatihan atau pembelajaran khususnya untuk generasi muda.

Pada makalah ini, masalah yang ingin diselesaikan adalah mahasiswa yang terkadang lupa dengan prosedur pengisian krs. Pendekatan yang digunakan dalam makalah ini adalah dengan menggunakan game simulasi. Game simulasi digunakan karena sesuai dengan permasalahan yang dihadapi yaitu masalah latihan prosedural dan target pengguna utama yaitu mahasiswa. Makalah ini bertujuan untuk memberikan gambaran terkait game yang sedang dikembangkan dan memaparkan hasil pengujian.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dalam makalah ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan game simulasi proses pengisian krs kepada mahasiswa. Model yang digunakan yaitu model ADDIE yang terdiri dari *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*^[3,4]. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang bersifat iterasi seperti ditunjukkan pada gambar 1.

A. Analysis

Pada tahap analisis dilakukan identifikasi masalah. Proses identifikasi masalah dilakukan dengan menggunakan survey kepada mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya khususnya mahasiswa tahun pertama yaitu angkatan 2021 dan 2022. Selain survey, metode wawancara juga digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan terhadap Ketua Program Studi Sistem Informasi.

B. Design

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang game yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan perancangan cerita, mekanik dan *quest*. Pada tahap ini juga dirancang informasi yang akan ditampilkan dalam game. Pada tahap perancangan melibatkan Prodi Sistem Informasi Unika Atma Jaya yaitu Kaprodi untuk memastikan ketepatan informasi terkait pengisian krs.

C. Development

Selanjutnya tahap pengembangan. Pada tahap ini aset game seperti: ruangan dan isinya, dibuat dengan menggunakan aplikasi Blender. Pada tahap ini juga dilakukan pengkodean game dengan menggunakan game engine Unity. Hasil dari tahap ini adalah purwarupa game simulasi.

D. Implementation

Pada tahap implementasi, purwarupa game akan digunakan oleh target pengguna. Target pengguna utama adalah mahasiswa tahun pertama Prodi Sistem Informasi Unika Atma Jaya.

E. *Evaluation*

Tahap evaluasi dilakukan untuk mencari kesalahan yang mungkin terjadi setelah game dikembangkan. Pada makalah ini teknik evaluasi yang digunakan adalah pengujian *black box*^[5,6]. *Black box testing* dilakukan untuk menguji fungsionalitas game^[7].

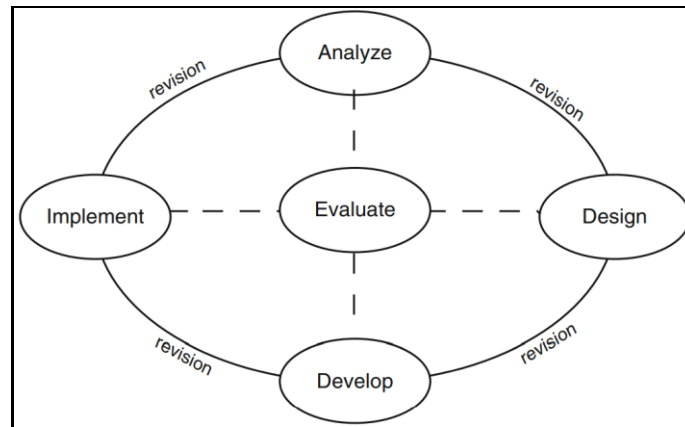


Fig. 1. Model ADDIE^[8]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada makalah ini telah dikembangkan sebuah game berbasis *mobile* untuk simulasi pengisian KRS. Berikut ini hasil dari pengembangan game yang telah dilakukan.

A. *Game : AVIS and the Nubee*

Game yang dikembangkan dalam makalah ini merupakan sebuah game *first-person*. Pada game ini pengguna akan berperan sebagai seorang mahasiswa yang akan melakukan proses pengisian krs. Mahasiswa akan dibantu oleh asisten virtual yang diberi nama AVIS (*Asisten Virtual Information System*). Lokasi yang menjadi dunia dalam game ini adalah laboratorium Mobile & Game Dev (MGD lab) Prodi Sistem Informasi Unika Atma Jaya. Tampilan kondisi nyata lab dan hasil pemodelan dalam game dapat dilihat pada gambar 2.

Tujuan utama dari game AVIS and the Nubee adalah untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa khususnya mahasiswa tahun pertama terkait proses krs. Oleh karena itu jalan cerita dalam game dirancang untuk mencapai tujuan tersebut. Gambaran umum dari cerita game ini adalah mahasiswa akan melakukan proses pengisian krs. Terdapat beberapa proses dan tahapan yang harus dilakukan oleh mahasiswa sebelum mengisi krs. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kaprodi Sistem informasi, terdapat dua proses yang sering menjadi hambatan ketika mahasiswa akan melakukan krs. Dua proses ini adalah melengkapi dokumen dan proses bimbingan dengan dosen pembimbing akademik. Oleh karena itu, cerita dalam game AVIS and the Nubee berpusat pada kedua proses tersebut.

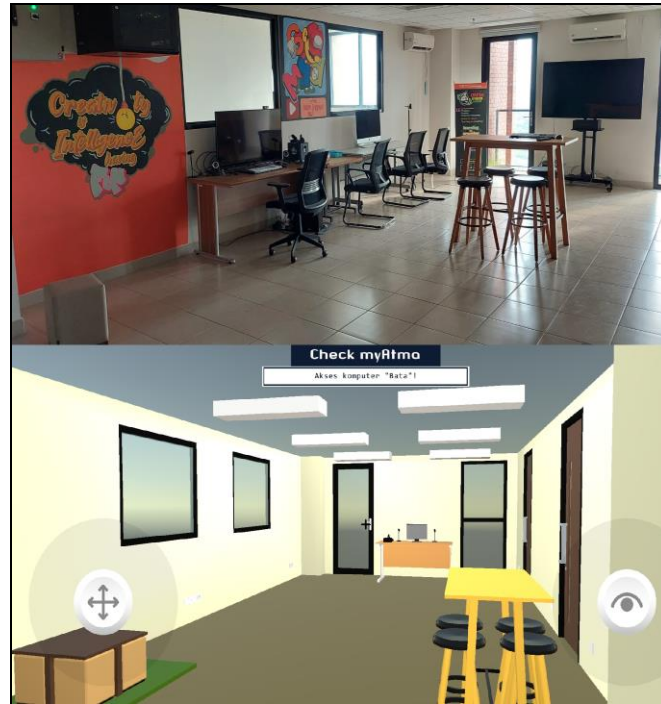


Fig. 2. MGD lab (dunia nyata dan model game)

Selain cerita, tahapan proses krs juga diwujudkan dalam bentuk sejumlah *quest* yang harus diselesaikan oleh pengguna. Terdapat dua tantangan utama dalam game AVIS and the Nubee, yaitu : 1) Mengumpulkan dokumen, 2) Bimbingan dosen PA. Tantangan utama tersebut kemudian dibagi menjadi *sub-quest* seperti mengakses komputer dan mendapatkan dokumen. Garis besar alur game seperti terlihat pada gambar 3.

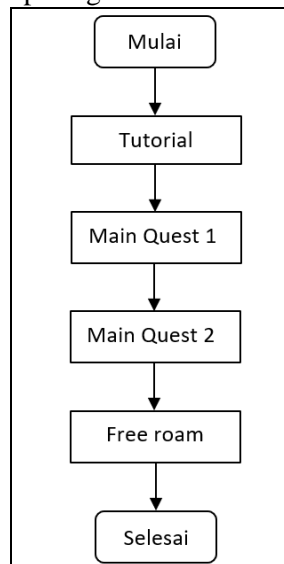


Fig. 3. Alur game AVIS and the Nubee

B. Hasil pengembangan

Game AVIS and the Nubee adalah game *first-person* berbasis mobile. Tampilan game AVIS and the Nubee seperti pada gambar 4.



Fig. 4. Game AVIS and the Nubee

Ketika memulai permainan, pengguna akan diminta untuk menuju ke suatu titik. Tantangan ini bertujuan untuk memperkenalkan lingkungan dan cara untuk bergerak serta berinteraksi dalam game. Gambar 5 memperlihatkan tampilan dan dialog yang terjadi ketika pengguna berinteraksi dengan objek layar monitor.

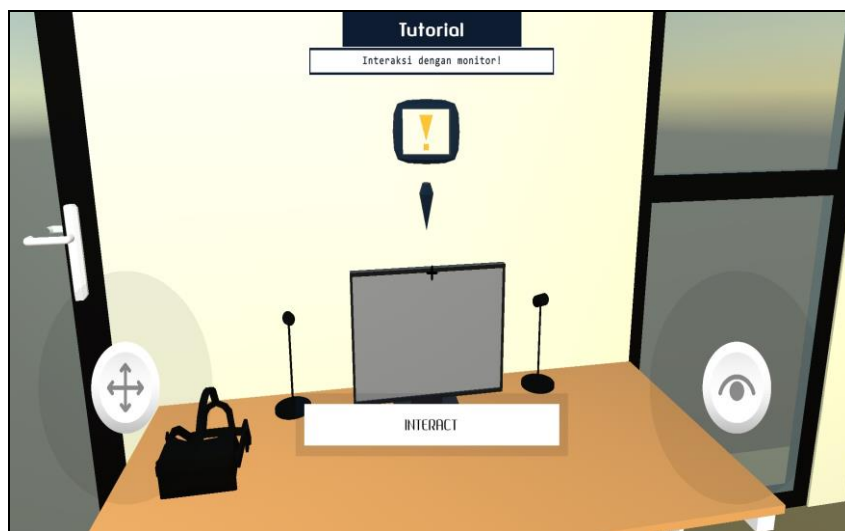


Fig. 5. Tutorial interaksi

Mekanik utama dalam game AVIS and the Nubee adalah menyelesaikan tantangan dengan cara berinteraksi dengan sejumlah objek. Dalam menyelesaikan setiap tantangan tersebut pengguna akan dibantu oleh AVIS. Model interaksi antara pengguna dengan AVIS adalah melalui kotak dialog yang berada di bagian bawah layar seperti pada gambar 6.

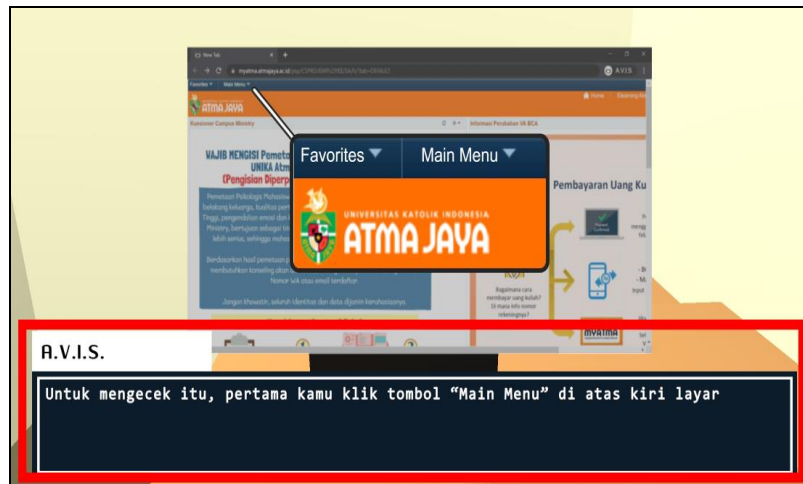


Fig. 6. Dialog dalam game

Tantangan utama dalam game AVIS and the Nubee adalah untuk menyelesaikan sejumlah holds. Tantangan pertama yaitu pengguna diminta untuk menyelesaikan holds terkait kelengkapan dokumen. Pengguna akan diminta untuk mengambil dokumen yang berada di ruangan meeting. Terdapat petunjuk yang bertujuan untuk memudahkan pengguna menyelesaikan tantangan seperti pada gambar 7.



Fig. 7. Tantangan dokumen

Selanjutnya tantangan utama kedua adalah menyelesaikan holds GPA. Holds ini dapat diselesaikan dengan melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing akademik (PA). Hal ini diterapkan dengan menyediakan pesawat telepon yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menghubungi dosen PA. Gambar 8 menunjukkan tampilan game untuk tantangan GPA dan gambar 9 menampilkan tampilan ketika pengguna menghubungi dosen PA



Fig. 8. Tantangan GPA

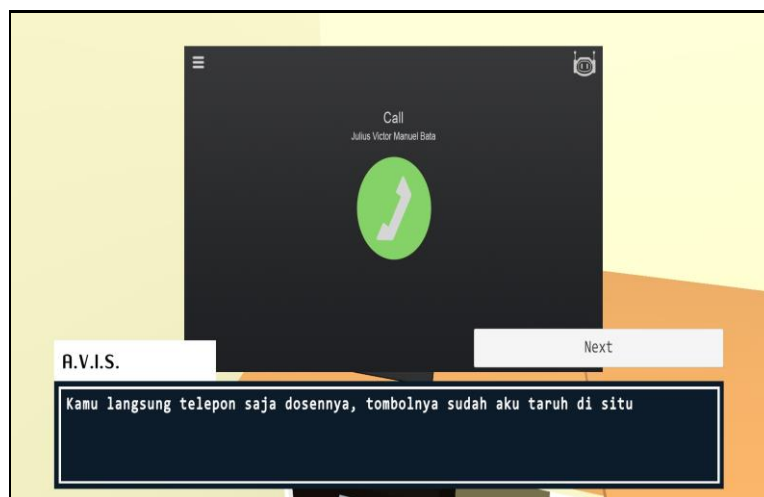


Fig. 9. Interaksi dengan dosen PA

Setelah seluruh tantangan utama diselesaikan, maka permainan berakhir seperti yang ditunjukkan gambar 10. Pengguna masih dapat melanjutkan permainan dengan melakukan eksplorasi ruangan laboratorium MGD.

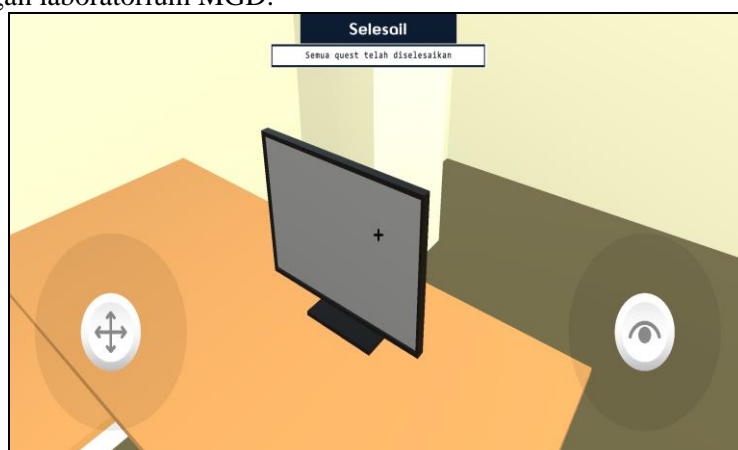


Fig. 10. Tantangan selesai

C. Evaluasi

Tahap terakhir dalam makalah ini adalah melakukan evaluasi. Pada saat makalah ini ditulis, tahap implementasi berupa pengujian langsung dengan pengguna sedang berjalan.

Oleh karena itu hasil evaluasi yang ditampilkan dalam makalah ini adalah hasil uji *black box*. Uji black box dilakukan untuk menguji fungsionalitas utama dalam game yaitu pergerakan karakter, interaksi dan cek tantangan. Pengujian black box dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Black Box

Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil tes
Navigasi	Karakter dapat bergerak dan melihat ke sekeliling dalam dunia game	Ok
Interaksi objek	Karakter dapat berinteraksi dengan sejumlah objek tertentu	Ok
Tombol interaksi	Tombol dapat digunakan untuk interaksi dan mengontrol perpindahan dialog	Ok
Cek tantangan	Alur tantangan berjalan sesuai jalan cerita yang sudah disusun	Ok

Seperti pada tabel 1, terdapat empat fitur utama dalam game yang dievaluasi. Fitur navigasi merupakan fitur pergerakan dari pengguna. Hasil pengujian menunjukkan karakter dapat bergerak bebas dan melihat lingkungan disekitar karakter. Fitur berikut yang diuji adalah interaksi dengan sejumlah objek. Dalam menyelesaikan tantangan, pengguna diharuskan berinteraksi dengan objek tertentu seperti komputer. Dalam proses pengujian, pengguna sudah dapat berinteraksi dengan objek. Terkait dengan proses interaksi, sejumlah tombol juga digunakan untuk interaksi dan mengatur jalan cerita. Pengujian fungsi tombol juga menunjukkan hasil yang baik dimana seluruh tombol dapat digunakan dan berfungsi. Fitur terakhir yang diuji adalah fitur cek tantangan. Fitur cek tantangan merupakan suatu fungsi untuk mencatat tantangan yang sudah diselesaikan, sedang berjalan dan tantangan selanjutnya. Fitur ini memegang peranan penting karena fitur ini memastikan seluruh tantangan akan ditampilkan dan diselesaikan. Hasil pengujian menunjukkan fitur cek tantangan dapat berjalan dengan baik., Hal ini terbukti seperti ditunjukkan gambar 10.

4. KESIMPULAN

Pada makalah ini sebuah game simulasi telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Game AVIS and the Nubee merupakan game berbasis *mobile*. Pengujian game dilakukan terhadap seluruh fitur dengan menggunakan pengujian *black box*. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur sudah bekerja dengan baik. Keterbatasan utama dalam makalah ini adalah implementasi dan pengujian terhadap pengguna belum dilakukan. Hal ini menjadi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Glencroos, S. Elsom, M. Westacott. & C. Stieler-Hunt, "Using an alternate reality game to facilitate student engagement during orientation", *Student Success*, vol. 10(2). pp. 13–22, 2019.

- [2] Ma'arif, R.A. & Fauziah, "Implementasi finite state automata dalam proses pengisian kartu rencana studi mahasiswa", *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 3(3), pp.115–120, 2017.
- [3] A. G. Spatioti, I. Kazanidis, and J. A. Pange, "A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education," *Information*, vol. 13 (402), 2022.
- [4] E. A. Alrehaili, and H. A. Osman, "A virtual reality role-playing serious game for experiential learning," *Interactive Learning Environments*, vol. 30(5), pp. 922–935, 2022.
- [5] Harjanta, A.T.J & Herlambang, B.A., "Rancang bangun game edukasi pemilihan gubernur jateng berbasis android dengan model ADDIE," *TRANSFORMATIKA*, vol.16(1), pp. 91–97, 2018.
- [6] Mandala, N.P.S., Afirianto, T. & Rokhmawati, R.I., "Pengembangan media pembelajaran berbasis gim puzzle dan quiz pada pelajaran pemrograman dasar menggunakan metode ADDIE," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6(4), pp. 1516–1523, 2022.
- [7] Syahidi, A.A., Supianto, A.A. & Tolle, H., "Design and implementation of bekantan educational game (beg) as a banjar language learning media," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 13(03), pp. 108–124, 2019.
- [8] Branch, R.M., "Instructional design: the addie approach," vol. 722, *Springer Science & Business Media, 2009.media*, "International Journal of Interactive Mobile Technologies", vol. 13(03), pp. 108–124, 2019.