

Rancang Bangun Game Edukasi Santri Quest Berbasis Unity 3D Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Bagi Santri

¹Widya Safitri, ²Farihin Lazim, ³Firman Santoso

^{1,2,3}Ilmu Komputer, Universitas Ibrahimy, Situbondo

E-mail: ¹yayasafitri07@gmail.com, ²farihinlazim9@gmail.com, ³firman4bi@gmail.com,

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran berbasis game mampu meningkatkan motivasi belajar karena menggabungkan unsur hiburan dan pendidikan dalam satu platform. Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo sebagai salah satu lembaga pendidikan Islam memiliki berbagai peraturan dan tata tertib yang harus dipahami oleh santri. Namun, penyampaian informasi mengenai peraturan tersebut masih banyak dilakukan secara konvensional sehingga kurang menarik bagi generasi digital saat ini.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun game edukasi Santri Quest berbasis Unity 3D sebagai media pembelajaran interaktif bagi santri. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan Rapid Application Development (RAD). Game dikembangkan menggunakan Unity Engine dan bahasa pemrograman C#. Dalam permainan ini pemain berperan sebagai seorang santri yang harus menyelesaikan berbagai tantangan, menghindari rintangan, serta menjawab kuis edukatif mengenai fiqih dan sains untuk mencapai *finish* Kebebasan sebagai tujuan akhir permainan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa game berhasil diimplementasikan dengan fitur Loading Screen, Main Menu, Select Quiz, Select Hero, Hero Controller, karakter hero, karakter monster, serta gameplay berbasis kuis edukatif. Berdasarkan pengujian Black Box Testing, seluruh fitur utama dapat berjalan sesuai kebutuhan sistem. Game Santri Quest diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dan membantu meningkatkan pemahaman santri terhadap materi pembelajaran dan peraturan pesantren.

Kata kunci: Game Edukasi, Unity 3D, Santri Quest, Pembelajaran Interaktif, Pesantren.

ABSTRACT

The development of digital technology has significantly influenced various sectors, including education. One form of technology utilization in education is the implementation of educational games as interactive learning media. Educational games can improve learning motivation by combining entertainment and educational elements into a single platform. Salafiyah Syafiiyah Sukorejo Islamic Boarding School has various regulations that must be understood by students. However, the delivery of these regulations is still mostly conducted through conventional methods, making it less attractive for today's digital generation.

This study aims to design and develop a Unity 3D-based educational game called Santri Quest as an interactive learning medium for students. The research method used is Research and Development (R&D), while the system development method adopts Rapid Application Development (RAD). The game was developed using Unity Engine and C# programming language. In this game, players act as students who must overcome obstacles, avoid hazards, and answer educational quizzes related to Islamic jurisprudence and science to reach the Freedom Finish as the final objective.

The results show that the game has been successfully implemented with features such as Loading Screen, Main Menu, Select Quiz, Select Hero, Hero Controller, hero characters, monster characters, and quiz-based educational gameplay. Based on Black Box Testing, all major features function according to system requirements. Santri Quest is expected to become an attractive learning medium that enhances students' understanding of educational materials and boarding school regulations.

Keyword : Educational Game, Unity 3D, Santri Quest, Interactive Learning, Islamic Boarding School.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang sangat besar dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Saat ini peserta didik lebih tertarik pada media pembelajaran yang bersifat interaktif, visual, dan memberikan pengalaman belajar secara langsung dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Game edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu menggabungkan unsur hiburan dan pembelajaran dalam satu platform. Melalui game edukasi, pengguna tidak hanya memperoleh pengalaman bermain, tetapi juga mendapatkan pengetahuan baru secara menyenangkan. Penggunaan game dalam pendidikan terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, daya ingat, dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo merupakan salah satu

pesantren terbesar di Indonesia yang menerapkan berbagai peraturan sebagai sarana pembentukan karakter dan kedisiplinan santri. Namun penyampaian informasi mengenai peraturan pesantren masih banyak dilakukan melalui metode konvensional sehingga kurang menarik bagi sebagian santri. Kondisi tersebut mendorong perlunya inovasi media pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan game edukasi berbasis Unity 3D dengan judul "Santri Quest: Petualangan Menuju Kastil". Game ini dirancang sebagai media pembelajaran interaktif yang menggabungkan unsur petualangan dan kuis edukatif. Pemain berperan sebagai seorang santri yang harus melewati berbagai rintangan, menghindari monster, serta menjawab soal-soal edukatif untuk mencapai tujuan akhir permainan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Game Edukasi

Game edukasi merupakan permainan digital yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar kepada pengguna melalui

aktivitas permainan yang menarik dan interaktif. Game edukasi menggabungkan unsur hiburan dan pembelajaran sehingga pengguna dapat memperoleh pengetahuan tanpa merasa terbebani oleh proses belajar formal.

2.2 Game Based Learning

Game Based Learning (GBL) merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan permainan sebagai media untuk mencapai tujuan pendidikan. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik belajar melalui pengalaman, tantangan, dan penyelesaian masalah yang terdapat dalam permainan.

2.3 Unity 3D

Unity merupakan game engine yang digunakan untuk mengembangkan game 2D maupun 3D. Unity menyediakan berbagai fitur seperti rendering grafis, sistem fisika, animasi, audio, dan scripting menggunakan bahasa pemrograman C# sehingga sangat cocok digunakan dalam pengembangan game edukasi.

2.4 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses pengembangan secara cepat melalui pembuatan prototipe dan keterlibatan pengguna secara aktif. Tahapan RAD meliputi Requirement Planning, User Design, Construction, dan Cutover.

2.5 UML (Unified Modeling Language)

UML digunakan sebagai alat bantu dalam perancangan sistem. Diagram yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) untuk menghasilkan produk

berupa game edukasi *Santri Quest* berbasis Unity 3D. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) karena mampu mempercepat proses pengembangan melalui tahapan perencanaan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem.

Proses penelitian diawali dengan identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan studi literatur. Selanjutnya dilakukan perancangan sistem menggunakan UML yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram. Setelah tahap perancangan selesai, sistem diimplementasikan menggunakan Unity Engine dan bahasa pemrograman C#.

Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi dilakukan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran di lingkungan pesantren. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait materi yang akan digunakan dalam game. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal, dan referensi yang berkaitan dengan game edukasi, Unity 3D, dan metode pengembangan perangkat lunak.

Tahapan pengembangan game meliputi pembuatan Loading Screen, Main Menu, Select Quiz, Select Hero, Hero Controller, karakter hero, karakter monster, serta sistem kuis edukatif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Fenomena dan Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi pada lingkungan Pondok Pesantren Salafiyah Syafiyah Sukorejo, proses pembelajaran dan penyampaian informasi kepada santri masih banyak menggunakan metode konvensional seperti penyampaian secara

langsung oleh pengurus, ustadz, dan tenaga pendidik. Hal tersebut dilakukan karena lingkungan pesantren memiliki aturan khusus terkait penggunaan perangkat elektronik, dimana santri tidak diperbolehkan membawa dan menggunakan handphone atau perangkat elektronik secara bebas di setiap tempat, kecuali pada lokasi dan waktu yang telah ditentukan.

Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan media pembelajaran digital secara langsung masih memiliki keterbatasan dalam lingkungan pesantren. Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik namun tetap menyesuaikan dengan aturan yang berlaku di lingkungan pesantren.

Salah satu solusi yang dikembangkan adalah game edukasi *Santri Quest* berbasis Unity 3D. Game ini dirancang sebagai media pembelajaran interaktif yang menggabungkan unsur permainan dan edukasi. Melalui konsep petualangan, pemain dapat mengendalikan karakter, menghadapi tantangan, serta menyelesaikan materi pembelajaran dalam bentuk kuis.

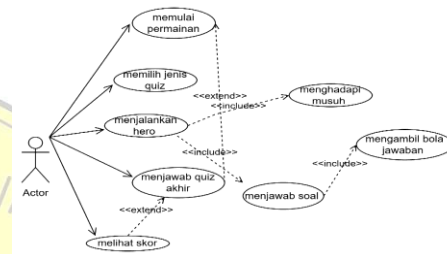
Pengembangan game edukasi ini sesuai dengan konsep **Game Based Learning**, yaitu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan permainan sebagai media untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dalam proses belajar. Dengan adanya media ini, pembelajaran dapat disampaikan melalui cara yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Use Case Diagram

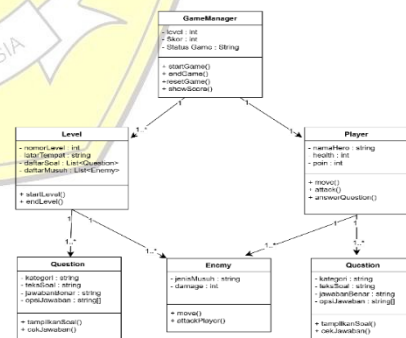
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pemain dengan sistem game *Santri Quest*. Pada sistem ini, pemain dapat memulai

permainan, memilih kategori kuis, memilih karakter hero, memainkan permainan, dan berinteraksi dengan objek yang tersedia pada lingkungan game. Diagram ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional sistem yang akan dikembangkan.



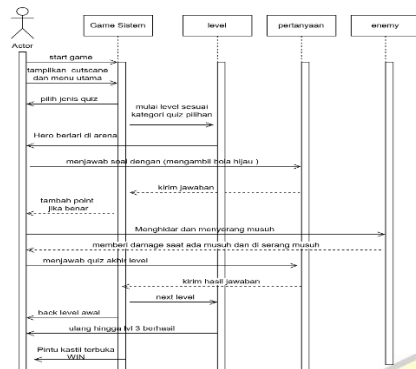
4.2.2 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas yang terdapat dalam sistem game. Beberapa kelas utama yang digunakan meliputi Player, Hero, Monster, Quiz, dan Game Manager. Setiap kelas memiliki atribut dan fungsi yang saling berhubungan untuk mendukung jalannya permainan secara keseluruhan.



4.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara pemain dan sistem selama permainan berlangsung. Diagram ini menunjukkan proses ketika pemain memilih menu, memilih karakter, memasuki permainan, dan menjalankan berbagai fungsi yang tersedia dalam game.



4.3 Implementasi Sistem

4.3.1 Loading Screen

Loading Screen merupakan tampilan awal yang muncul saat game dijalankan. Pada halaman ini ditampilkan progress bar yang berfungsi menunjukkan proses pemuatan aset permainan sebelum pengguna masuk ke menu utama. Implementasi Loading Screen bertujuan untuk memberikan informasi kepada pengguna bahwa sistem sedang mempersiapkan seluruh komponen yang diperlukan sebelum permainan dimulai.



4.3.2 Main Menu

Main Menu berfungsi sebagai pusat navigasi utama dalam permainan. Pada halaman ini tersedia beberapa tombol yang digunakan untuk memulai permainan, memilih kategori kuis, serta keluar dari aplikasi. Tampilan Main Menu dirancang sederhana agar mudah dipahami dan digunakan oleh pemain.

4.3.3 Select Quiz

Halaman Select Quiz digunakan untuk menentukan kategori soal yang akan digunakan dalam permainan. Pada tahap pengembangan ini tersedia kategori Fiqih dan Sains yang disesuaikan dengan tujuan game sebagai media pembelajaran edukatif bagi santri.



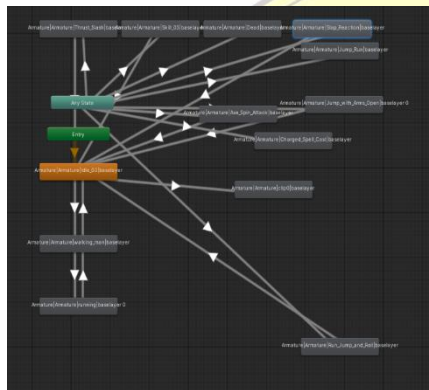
4.3.4 Select Hero

Sebelum memulai permainan, pemain dapat memilih karakter hero yang akan digunakan. Fitur ini memberikan kebebasan kepada pemain untuk menentukan karakter sesuai preferensi masing-masing sehingga dapat meningkatkan ketertarikan dalam bermain.



4.3.5 Hero Controller

Hero Controller digunakan untuk mengatur pergerakan karakter selama permainan berlangsung. Sistem ini memungkinkan pemain mengendalikan karakter untuk bergerak ke berbagai arah serta berinteraksi dengan lingkungan permainan. Implementasi Hero Controller menjadi salah satu komponen penting karena berpengaruh langsung terhadap pengalaman bermain pengguna.



4.3.6 Hero dan Monster

Karakter hero merupakan tokoh utama yang dikendalikan oleh pemain selama permainan berlangsung. Sementara itu, karakter monster berfungsi sebagai elemen pendukung yang menjadi rintangan dalam perjalanan pemain menuju tujuan permainan. Kehadiran karakter hero dan monster membuat tampilan permainan menjadi lebih menarik dan interaktif.



4.3.7 Gameplay

Gameplay dimulai setelah pemain memilih kategori kuis dan karakter hero. Pemain kemudian memasuki area permainan dan mengendalikan karakter untuk menjelajahi lingkungan game. Pada tahap penelitian ini, mekanisme pergerakan karakter telah berhasil diimplementasikan, sedangkan sistem kuis, interaksi monster, dan perpindahan level masih dalam tahap pengembangan. Oleh karena itu, gameplay yang tersedia saat ini difokuskan pada navigasi karakter dan eksplorasi area permainan.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk mengetahui apakah setiap fitur dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur Loading Screen, Main Menu, Select Quiz, Select Hero, dan Hero Controller telah berhasil berjalan dengan baik. Sementara itu, fitur Sistem Quiz, Sistem Monster, dan Perpindahan Level masih dalam tahap pengembangan sehingga belum dapat diuji secara menyeluruh. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel

NO	Fitur	Status
1	Loading Screen	Berhasil
2	Main Menu	Berhasil
3	Select Quiz	Berhasil
4	Select Hero	Berhasil
5	Hero Controller	Berhasil
6	Sistem Quiz	Dalam Pengembangan
7	Sistem Monster	Dalam Pengembangan
8	Perpindahan Level	Dalam Pengembangan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa game edukasi *Santri Quest* berbasis *Unity 3D* berhasil dirancang sebagai media pembelajaran interaktif bagi santri. Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dan dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa beberapa fitur utama telah

berhasil dikembangkan, yaitu *Loading Screen*, *Main Menu*, *Select Quiz*, *Select Hero*, *Hero Controller*, serta karakter hero dan monster. Fitur-fitur tersebut dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang dan mendukung jalannya permainan sebagai media pembelajaran berbasis game.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, fitur yang telah diimplementasikan dapat berfungsi dengan baik. Sementara itu, fitur sistem kuis, sistem monster, dan perpindahan level masih dalam tahap pengembangan untuk penyempurnaan sistem pada tahap selanjutnya. Dengan demikian, game edukasi *Santri Quest* memiliki potensi untuk menjadi media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi digital di lingkungan pesantren.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Berisi Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Ibrahimy, khususnya Program Studi Ilmu Komputer, yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo yang telah memberikan izin, informasi, dan dukungan dalam proses pengumpulan data penelitian. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan dalam proses penyusunan penelitian ini. Tidak lupa, penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses

perancangan dan pengembangan game edukasi *Santri Quest* berbasis Unity 3D hingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, E. (2014). *Fundamentals of game design* (3rd ed.). New Riders.
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Azhar, M. (2020). Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 120–132.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Gregory, J. (2019). *Game engine architecture* (3rd ed.). CRC Press.
- Hidayatullah, M. (2020). Pendidikan karakter melalui peraturan pesantren. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), 45–56.
- Premsky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Riduwan. (2018). *Dasar-dasar statistika*. Alfabeta.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press.
- Schell, J. (2014). *The art of game design: A book of lenses* (2nd ed.). CRC Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya*. PT Remaja Rosdakarya.
- Unity Technologies. (2024). *Unity manual*. <https://docs.unity3d.com>
- Zuhdi, M. (2018). Transformasi pendidikan pesantren di era digital. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 3(1), 1–12.
- Bayu Dwi Septian. (2021). Pembuatan game *The Legend of Timun Mas* dengan menggunakan Unity. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 6(2), 75–84.
- Rahman, A., & Putra, D. (2022). Pengembangan game edukasi berbasis Android menggunakan Unity 3D sebagai media pembelajaran. *Jurnal Informatika*, 9(1), 33–42.
- Wibowo, A. (2021). Implementasi gamebased learning untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 101–110.
- Aldrich, C. (2009). *Learning online with games, simulations, and virtual worlds: Strategies for online instruction*. Jossey-Bass.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital*. Alfabeta.
- Rusman. (2018). *Belajar dan pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.