

Media Pembelajaran Kewarganegaraan Berbasis Game Online dengan Unity3D

I Gede Suardika¹⁾, Affan Irfan Fauziawan²⁾

Manajemen Informatika¹⁾, Sistem Komputer²⁾

STMIK STIKOM Bali

Jl Raya Puputan No 86 Renon Denpasar Bali

e-mail: suardika@stikom-bali.ac.id¹⁾, affanfauziawan@gmail.com²⁾

Abstrak

Beberapa penelitian menyatakan bahwa motivasi belajar Pendidikan Kewarganegaraan di kalangan siswa dan mahasiswa masih sangat kurang. Beberapa penelitian menyatakan bahwa game dapat meningkatkan motivasi belajar. Unity3D adalah salah satu Game Engine yang sangat populer karena kemampuannya untuk menyebarkan game yang dikembangkan ke berbagai platform. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran matakuliah Kewarganegaraan Berbasis Game Online telah berhasil dikembangkan, diuji, dan didistribusikan dengan baik menggunakan Game Engine Unity3D.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Game Engine Unity3D

1. Pendahuluan

Beberapa penelitian menyatakan bahwa motivasi belajar Pendidikan Kewarganegaraan di kalangan siswa dan mahasiswa masih sangat kurang. Penelitian yang dilakukan oleh Endar Sudarjat, menggunakan subyek penelitian yaitu siswa SMP Negeri 5 Majalengka kelas VII-C dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Dalam pengamatan yang dilakukan ditemukan bahwa para siswanya cenderung pasif, kurang bergairah atau memiliki motivasi belajar yang baik pada pembelajaran PPKn. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Suneki, menggunakan sejumlah 40 mahasiswa semester 3 ProgdI PPKn IKIP PGRI Semarang sebagai subyek yang diamati dan dilakukan dalam 2 siklus. Hasil observasi pada pra siklus menunjukkan motivasi belajar yang masih rendah.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa game dapat meningkatkan motivasi belajar. Menurut Virvou teknologi game dapat memotivasi pembelajaran dan melibatkan pemain, sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan [1].

Menurut Sadiman, sebagai media pembelajaran, permainan mempunyai beberapa kelebihan, yaitu: (1) permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan, sesuatu yang menghibur dan menarik; (2) Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar; (3) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung; (4) Permainan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang nyata; (5) Permainan memberikan pengalaman-pengalaman nyata dan dapat diulangi sebanyak yang dikehendaki, kesalahan-kesalahan operasional dapat diperbaiki; (6) Membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikatifnya; (7) Membantu siswa yang sulit belajar dengan metode tradisional; (8) Permainan bersifat luwes, dapat dipakai untuk berbagai tujuan pendidikan; (9) Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak [2].

Game Online adalah permainan video yang sebagian atau seluruhnya dimainkan lewat internet ataupun jaringan komputer lainnya [3]. Keunggulan komponen online dalam game bisa berkisar dari fitur minor, seperti leaderboard online, menjadi bagian dari gameplay inti, seperti bermain langsung melawan pemain lain. Banyak game online menciptakan komunitas online mereka sendiri, sementara permainan lainnya, terutama game sosial, mengintegrasikan komunitas kehidupan nyata para pemain. Game Online telah menarik perhatian para pemain dari berbagai usia, kebangsaan, dan pekerjaan [4]. Beberapa judul Game Online besar dan populer di Indonesia antara lain: Ragnarok Online, Counter Strike Online, Legue

of Legends, Dragon & Emperor Online, Audition AyoDance, Rising Force Online, dan 3 Kingdoms Online.

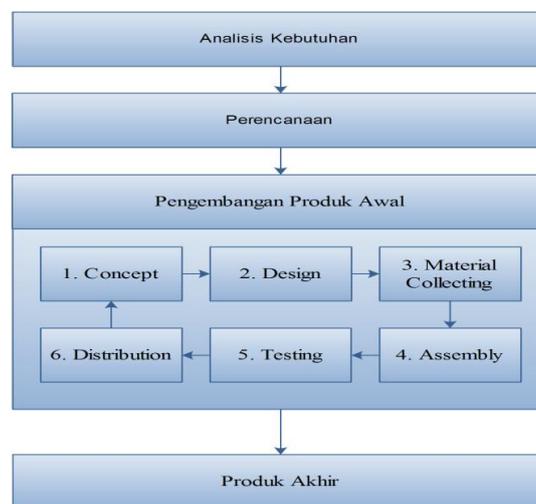
Unity3D adalah salah satu Game Engine yang sangat populer karena kemampuannya untuk menyebarkan game yang dikembangkan ke berbagai platform, dengan menggunakan kode dan aset yang sama. Hanya dibutuhkan dua klik tombol untuk membuat game berjalan di platform lain yang didukung. Satu tombol untuk beralih platform, dan tombol lainnya untuk membangun dan menjalankan. Unity3D saat ini mendukung empat kategori utama: Mobile, Desktop, Web and Consoles. Untuk perangkat mobile, Unity dapat membangun game untuk iOS, Android, BlackBerry dan Windows Phone 8. Pada desktop, executable dapat dibuat untuk Windows, Widows Store, Mac OS X dan Linux (didukung secara eksplisit di Ubuntu, namun diketahui berfungsi dengan baik pada perangkat lain.). Untuk desktop, pengembang dapat memilih antara binari 64-bit dan 32-bit. Pada Mac OS X Unity juga memiliki pilihan untuk membuat build Universal (termasuk executable 32-bit dan 64-bit). Untuk penargetan berbasis web, Unity mendukung tiga opsi berbasis browser: Unity Web Player, Google Native Client dan Flash (tidak lagi didukung di Unity 4.x +).

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian berjudul “Media Pembelajaran Kewarganegaraan Berbasis Game Online dengan Unity3D”.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Menurut [5] metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut [6] penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam penelitian ini, prosedur yang digunakan adalah modifikasi dari model pengembangan Borg & Gall. Prosedur pengembangan ini meliputi lima tahapan, seperti terlihat pada gambar 1.

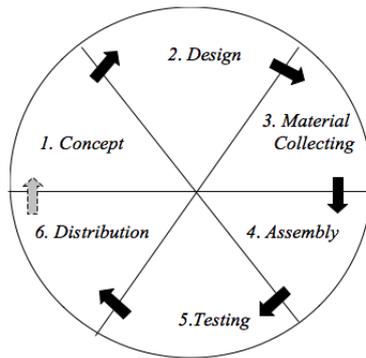


Gambar 1. Prosedur pengembangan

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan penentuan tujuan produk yang akan dikembangkan, berupa media pembelajaran matakuliah Kewarganegaraan dalam bentuk Game Online.

Pada tahap perencanaan dilakukan beberapa hal yaitu: (1) menetapkan materi, (2) mengkaji matakuliah sesuai kurikulum, (3) menyusun instrumen penilaian kualitas media pembelajaran

Pengembangan produk awal berupa Game Online dilakukan berdasarkan metodologi yang dikemukakan oleh [7], yang berpendapat bahwa metodologi Pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. metodologi Pengembangan multimedia

1. Concept. Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).
2. Design. Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.
3. Material Collecting. Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada beberapa kasus, tahap Material Collecting dan tahap Assembly akan dikerjakan secara linear tidak paralel.
4. Assembly. Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. Pembuatan game dilakukan dengan game engine Unity 3D. Dengan engine tersebut memungkinkan pengembang dapat dengan mudah melakukan proses build game ke berbagai macam seperti Web Browser, Android, Windows, Mac OS, dan Linux.
5. Testing. Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.
6. Distribution. Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Concept

Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll). Game online ini lebih ditujukan kepada mahasiswa terutama yang sedang mempelajari matakuliah Kewarganegaraan. Genre Game Online ini adalah Permainan peran (Role-playing games), yaitu ragam permainan video yang menempatkan pemain sebagai tokoh dalam permainan tersebut untuk memecahkan suatu misteri dengan menyelesaikan berbagai macam puzzle dan quest. Ragam ini biasanya memiliki alur cerita yang kompleks. Tujuan game ini adalah sebagai media pembelajaran matakuliah Kewarganegaraan di perguruan tinggi terutama di STMIK STIKOM Bali. Materi pembelajaran yang digunakan mengacu pada SAP matakuliah Kewarganegaraan di STIKOM Bali.

3.2 Design

A. Desain Karakter



Gambar 3. Karakter Utama



Gambar 4. NPC 1



Gambar 5. NPC 2



Gambar 6. NPC 3

B. Desain Environment



Gambar 7. Desain Environment

3.3 Material Collecting

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada beberapa kasus, tahap Material Collecting dan tahap Assembly akan dikerjakan secara linear tidak paralel. Adapun bahan-bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- Materi pembelajaran disesuaikan dengan SAP matakuliah Kewarganegaraan di STMIK STIKOM Bali
- Gambar: semua gambar yang digunakan bertipe .png dan .jpg.
- Audio: semua audio yang digunakan bertipe .mp3 dan .wav.

3.4 Assembly

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. Pembuatan game dilakukan dengan game engine Unity3D. Dengan engine tersebut memungkinkan pengembang dapat dengan mudah melakukan proses build game ke berbagai macam seperti Web Browser, Android, Windows, Mac OS, dan Linux. Dalam pembuatan game ini terdapat berbagai macam teknologi di dalam Unity3D yang digunakan, antara lain:

a. Character controller

Pada dasarnya istilah tersebut menggambarkan karakter yang bisa dikontrol oleh orang yang bermain game. Pemain biasanya bisa mengendalikan gerakan karakter dalam game untuk maju, mundur, naik & turun dan mungkin juga melompat, dan berenang. Biasanya karakternya dikontrol menggunakan keyboard, mouse, dan joystick. Unity3D memiliki dua jenis Character controller yang dapat digunakan oleh pengembang yaitu First person dan Third person controllers. Pada pengembangan game ini digunakan Third person controllers.

b. Pathfinding

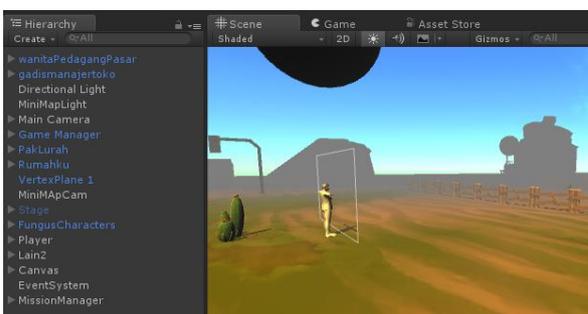
Pathfinding dalam permainan adalah tugas untuk menemukan jalan dari satu titik di peta ke yang lain tanpa bertabrakan dengan hambatan atau melangkah ke medan yang tidak dapat dilewati. Algoritma yang paling terkenal untuk pathfinding adalah depth-first-search (DFS), breadth-first-search (BFS), algoritma Dijkstra dan A*. Pada game ini GameObject Player memiliki kemampuan Pathfinding yang berfungsi untuk mencari rute terpendek dan menghindari rintangan untuk mencapai ke suatu titik tujuan.

c. Game Scene

Dalam Unity3D, Game Scene bertanggung jawab dalam menyediakan lingkungan, yang berisi semua object dalam game termasuk menu dan user interface. Dalam game ini terdapat beberapa scene seperti scene untuk login, scene untuk mendaftar, scene materi matakuliah Kewarganegaraan.

Scene yang paling utama adalah Scene Village (gambar 8), yaitu scene dimana pemain akan menghabiskan banyak waktu untuk bermain. Pada scene ini terdapat lingkungan yang harus dijelajahi oleh pemain dan misi-misi yang harus diselesaikan. Selain itu terdapat beberapa GameObject Non-Playing-Character (NPC) yang dapat diajak berinteraksi oleh GameObject Player. NPC ini dapat membuka Scene lain seperti Scene materi matakuliah Kewarganegaraan. GameObject lainnya yang terdapat pada Scene Village adalah rintangan yang harus dihindari (pembatas jalan, pohon, dsb), serta *pickup items* yang dapat dipungut oleh pemain (uang, barang, dsb).

Scene materi matakuliah Kewarganegaraan (gambar 9) adalah fokus utama pada pengembangan game ini. Scene ini digunakan untuk menampilkan materi-materi matakuliah Kewarganegaraan. Scene ini memerlukan koneksi internet untuk menampilkan materi-materi matakuliah Kewarganegaraan yang telah diupload di server. Materi diletakkan di sisi server dengan tujuan untuk memudahkan pengelolaan materi, hanya dengan mengupload file ke server, tanpa perlu membangun ulang game.



Gambar 8. Scene Village



Gambar 9. Scene Materi

d. Game Object dan Component-nya

Pengertian GameObject bisa berupa objek apapun di dalam game yang dapat diajak berinteraksi oleh pemain. Salah satu GameObject yang digunakan dalam game ini adalah Player (gambar 10), yaitu GameObject yang dapat dikontrol oleh pemain. Player memiliki component seperti Transform, Animator, Rigidbody, Capsule Collider, Nav Mesh Agent, AI Character Control (Script), Third Person Character (Script), dan Player Collection (Script). Pemain dapat menggerakkan GameObject ke manapun di dalam Scene Village, dengan menggunakan mouse-click pada suatu titik yang menjadi tujuan. Player akan bergerak menuju titik tujuan tersebut menggunakan rute terpendek, dan menghindari rintangan.



Gambar 10. Game Object Player

3.5 Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

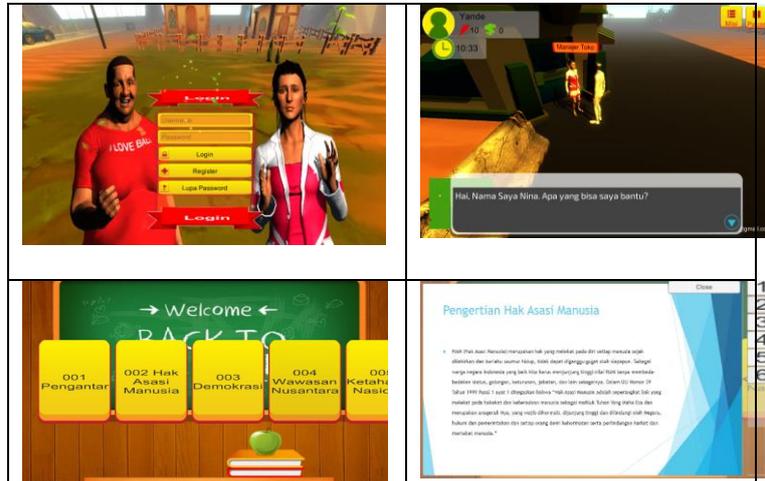
Metode pengujian yang digunakan adalah metode Black Box yang merupakan pengujian user interface kepada pengguna apakah sistem dapat dioperasikan atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan

memberikan data- data sample sebagai nilai masukan dan dibandingkan dengan informasi yang dihasilkan. Metode ini disebut juga pengujian berbasis scenario.

Hasil pengujian yang telah dilakukan dengan metode blackbox menunjukkan hasil bahwa semua fungsi dalam game dapat berjalan sesuai harapan.

3.6 Distribution

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Project yang telah selesai, selanjutnya di-*build* ke dalam platform yaitu Windows (dalam format .exe). Gambar 11 adalah tampilan game ketika dijalankan.



Gambar 11. tampilan game

4. Simpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran matakuliah Kewarganegaraan Berbasis Game Online telah berhasil dikembangkan, diuji, dan didistribusikan dengan baik menggunakan Game Engine Unity3D. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah melakukan penelitian untuk mendapatkan penilaian media pembelajaran ini dari pihak-pihak terkait seperti ahli media, dosen pengampu matakuliah, dan mahasiswa. Dilanjutkan dengan penelitian untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan motivasi mahasiswa dalam mempelajari matakuliah Kewarganegaraan.

Daftar Pustaka

- [1] Maria Virvou, George Katsionis, Konstantinos Manos. Combining software games with education: Evaluation of its educational effectiveness. *Journal of Educational Technology & Society*. 2005; vol 8, no 2
- [2] Arief S Sadiman, dkk. Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2006.
- [3] Adams, Ernest and Rollings, Andrew. Andrew Rollings and Ernest Adams On Game Design. New Riders Publishing. 2003
- [4] Martney, R. The strategic female: gender-switching and player behavior in online games. *Information, Communication & Society*. 2014. 17 (3): 286–300.
- [5] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta. 2012.
- [6] Nana Syaodih Sukmadinata. Metode Penelitian Tindakan. Bandung: Remaja Rosda Karya. 2006.
- [7] Ariesto Hadi, Sutopo. Multimedia Interaktif dan Flash. Yogyakarta: PT Graha Ilmu. 2003