

Historical Application of the Formation of the Three Greatest Islamic Kingdoms of the Middle Ages Based on Augmented Reality

Aplikasi Sejarah Terbentuknya Tiga Kerajaan Islam Terbesar Abad Pertengahan Berbasis Augmented Reality

Fatona Kholifatun Nisa', Rohman Dijaya, Nuril Lutvi Azizah
{nisafatona09@gmail.com¹, rohman.dijaya@umsida.ac.id², nurillutviazizah@umsida.ac.id³}

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. *The importance of studying Islamic Cultural History (SKI), especially the history of the formation of the three largest medieval Islamic empires, namely that students are able to understand and get many valuable lessons from the events of Islamic revival and struggle, so that they can shape the character of a generation with Islamic values. However, the results of observations made in Private Madrasah Aliyah, Raden Patah, Mojokerto, class X for SKI learning still use the blackboard and in delivering the material it is done by the lecture method. This method resulted in 52% of students being less enthusiastic. Students will be easily sleepy and lazy if only offered learning without innovative media. Then we need a learning method using Augmented Reality (AR) technology, which combines virtual objects and real objects that can be touched and seen so that users can interact directly with these objects. This study aims to create an application as a more effective and interactive learning media in SKI subjects. making this application using Blender 3D as modeling and Unity 3D as application development.*

Keywords – Augmented Reality, Blender 3D, Unity 3D, History of the Three Great Middle Ages Islamic Kingdoms

Abstrak. *Pentingnya mempelajari Sejarah Kebudayaan Islam (SKI), khususnya sejarah terbentuknya tiga kerajaan islam terbesar abad pertengahan, yakni siswa mampu memahami dan mendapatkan banyak pembelajaran berharga dari peristiwa kebangkitan dan perjuangan Islam, sehingga dapat membentuk karakter generasi dengan nilai-nilai ke-islam-an. Namun hasil observasi yang dilakukan di Madrasah Aliyah Swasta, Raden Patah, Mojokerto, kelas X untuk pembelajaran SKI masih menggunakan papan tulis dan dalam penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah. Metode tersebut mengakibatkan 52% peserta didik kurang antusias. Siswa akan mudah mengantuk dan malas jika hanya disodorkan pembelajaran tanpa media yang inovatif. Maka diperlukan metode pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR), yang menggabungkan objek virtual dan objek nyata yang bisa disentuh dan dilihat sehingga pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan objek tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi sebagai media pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif pada mata pelajaran SKI. pembuatan aplikasi ini menggunakan Blender 3D sebagai modelling dan unity 3D sebagai pembuatan aplikasi.*

Kata Kunci –Augmented Reality, Blender 3D, Unity 3D, Kerajaan Islam Terbesar Abad Pertengahan

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Madrasah Aliyah Swasta Raden Patah, Mojokerto, dengan melakukan wawancara langsung dengan bapak Nuryaden, S.Pd selaku guru SKI di kelas X pada 18 Januari 2022. Lebih dari 52% peserta didik kurang antusias dalam pembelajaran sejarah peradaban islam karena metode pembelajaran yang dipegang masih menggunakan alat bantu papan tulis dan dalam penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah.

Penggunaan media sebagai penunjang proses pembelajaran di lingkungan Madrasah Aliyah Swasta Raden Patah, Mojokerto, peneliti rasa sudah menjadi keharusan. Mengingat peserta didik yang belajar merupakan generasi Z yang tidak bisa lepas dari smartphone. Peserta didik akan mudah mengantuk dan malas jika hanya disodorkan pembelajaran konvensional berbasis metode ceramah tanpa media pembelajaran yang inovatif.

Ada banyak metode dan media yang dapat digunakan dalam memberikan pengajaran atau informasi tentang sejarah islam, salah satunya dengan pemanfaatan teknologi Augmented Reality[1]. Augmented Reality (AR) merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi secara langsung dan tidak langsung dari tampilan animasi digital 3D yang seolah-olah nyata. Dapat disimpulkan bahwasanya AR adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dan objek nyata yang bisa disentuh dan dilihat sehingga pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan objek tersebut[2]. Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR)

dianggap sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif, karena Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang dapat memproyeksikan objek lebih hidup dan interaktif.

A. Kerajaan Islam Terbesar Abad Pertengahan

Jatuhnya Abbasiyah Ibu Kota Bani Umayyah ke tangan bangsa Mongol pada tahun 1258 M, telah membawa perubahan besar dalam sejarah dunia Islam. Perubahan itu tidak hanya dari aspek politik, namun juga dari aspek sosial dan pendidikan. Kondisi ini berjalan terus hingga munculnya tiga kerajaan besar dalam periode pertengahan dunia Islam yang mulai memasuki masa kejayaannya pada tahun 1500-1700 M. ketiga kerajaan itu adalah kerajaan Usmani di Turki, safawiah di Persia dan Mughal di India[3].

Kesultanan Utsmaniyah adalah kerajaan islam yang didirikan antara tahun 1282-1929 M. Pembentukan kesultanan ini dipimpin oleh orang Turki dari Oghuz yang bernama Sulaiman, suku Noman di Asia kecil yang tinggal di Mongolia dan Cina Utara[4]. Kerajaan Safawi bermula dari gerakan atau aliran tarekat yang didirikan oleh Safi al-Din Ishak al-Ardabili (1252-1334 M) di Azerbaijan[5]. Kesultanan Mughal atau Kerajaan Mogul di india didirikan oleh Zahiruddin Babur, cucu Timur Lenk, yang berasal dari keturunan Genghis Khan dari Mongol[6].

B. Augmented Reality

Augmented Reality dapat menggabungkan objek 3D ke dalam lingkungan nyata. Objek maya yang digabungkan ke dalam lingkungan nyata berfungsi menampilkan informasi yang tidak dapat di terima oleh manusia secara langsung. Hal ini membuat Augmented Reality berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunaanya dengan dunia nyata[7]. Augmented reality digambarkan sebagai kemampuan untuk mengintegrasikan grafis dan konten multimedia lainnya secara mulus dan dinamis dengan tampilan kamera langsung dari PC atau smartphone. Pemindaian akan muncul pada gambar perangkat dalam bentuk ponsel atau kamera video[8].

Salah satu Metode AR adalah Marker Based Augmented Reality, biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas tiang tebal dan latar belakang putih. Perangkat akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual tiga dimensi. Marker based tracking sudah dikembangkan sejak tahun 1980-an dan pada awal 1990-an.[9].

C. Blender 3D

Blender adalah software untuk membuat 3 dimensi dan animasi, project kerja di blender bisa dikerjakan hampir disemua software 3D lainnya. Ada beberapa kelebihan blender yaitu: open source dimana kita bisa bebas memodifikasi source codenya untuk keperluan asal tidak melanggar, multiplatform blender tersedia untuk berbagai macam platform, update blender bisa dikembangkan oleh siapapun, free blender merupakan software yang gratis, Ringan blender relatif lebih ringan dibandingkan software sejenis[10].

D. Unity 3D

Unity 3D adalah program pemrosesan sistem atau sistem mesin yang dibuat dan diintegrasikan oleh fitur Pembuat Konten 3D, dengan konten sistem pemrosesan visual interaktif. Terdapat banyak platform dalam pembuatan game yang disediakan oleh Unity, yaitu Windows, Mac, Linux, Android, iOS, Xbox, dan Playstation. Unity juga didukung oleh berbagai library, salah satunya yaitu Vuforia yang digunakan untuk membuat Augmented Reality. Tidak hanya library, Unity juga menyediakan berbagai macam asset yang bisa didapatkan secara gratis maupun berbayar pada laman assetstore.unity.com[11].

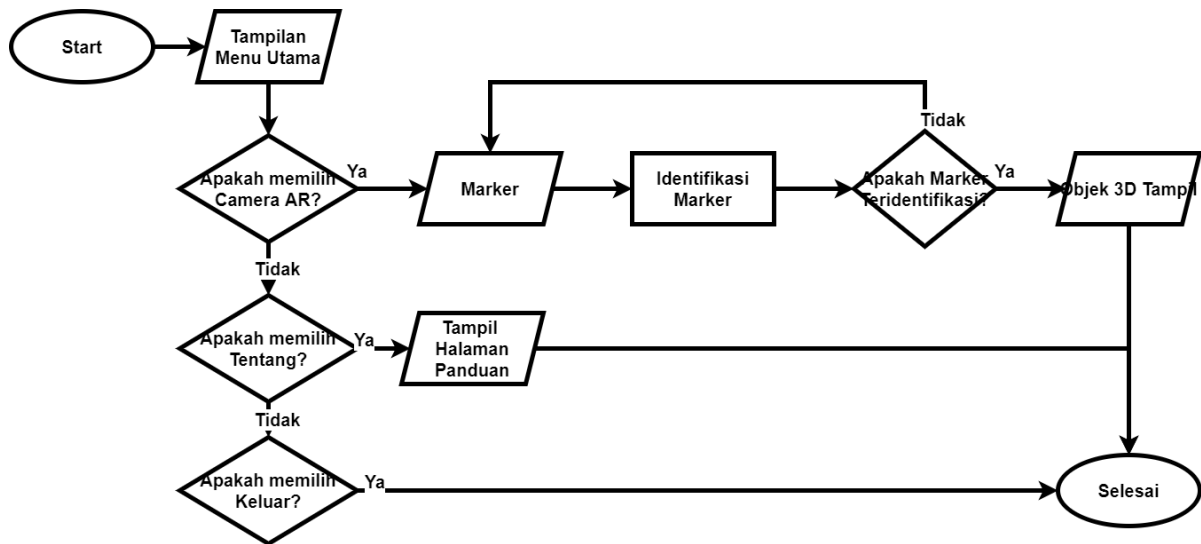
II. METODE

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dan Madrasah Aliyah Swasta Raden Patah, Mojosari, Mojokerto. Pengadaan penelitian di Madrasah Aliyah Swasta Raden Patah, Mojosari. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 01 Januari 2022 – 01 Februari 2022.

B. Flowchart

Flowchart aplikasi berisi tentang tahapan - tahapan dalam sebuah sistem. Perancangan flowchart diperlukan untuk menggambarkan proses - proses pembuatan sehingga mudah dilihat berdasarkan urutan langkah dari satu proses ke proses lainnya[12]. Tahapan – tahapan tentang sistem yang akan dibangun digambarkan pada flowchart berikut ini :

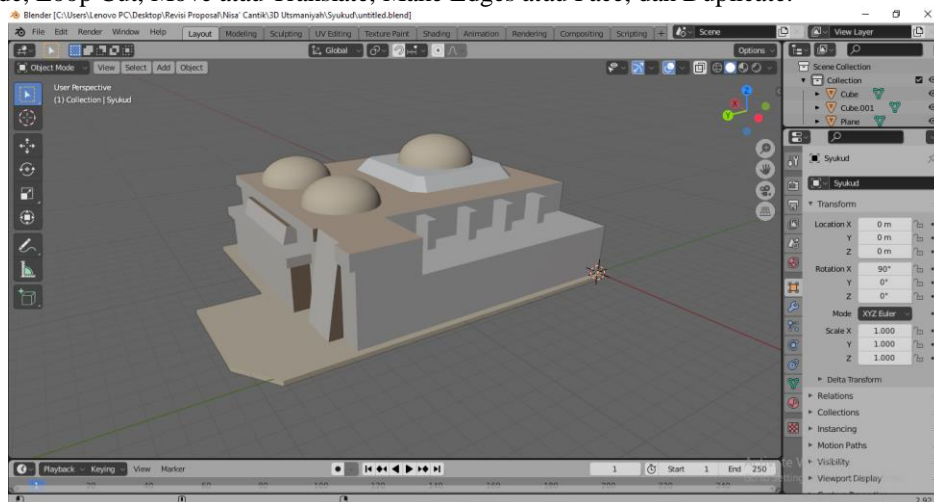


Gambar 1. Flowchart

Tahap pertama dari aplikasi ini dimulai dengan pengguna start mengakses aplikasi. Pada tahap kedua, menu yang termasuk dalam aplikasi ditampilkan. Pada tahap ketiga, pengguna memilih menu. Jika pengguna memilih menu Camera AR, pengguna harus mengidentifikasi tanda dengan tanda pindai. Jika penanda diidentifikasi dan sesuai, objek 3D juga akan ditampilkan. Dan tahap terakhir selesai.

C. Tahap Modelling

Pada tahap ini akan dibuat pemodelan objek 3D untuk tokoh, tempat dan peristiwa. Dimana objek dasarnya adalah sebuah cube. Dalam tahap modelling ini menggunakan beberapa tools Blender 3D diantaranya Scale, Rotate, Smooth Vertex, Extrude, Loop Cut, Move atau Translate, Make Edges atau Face, dan Duplicate.

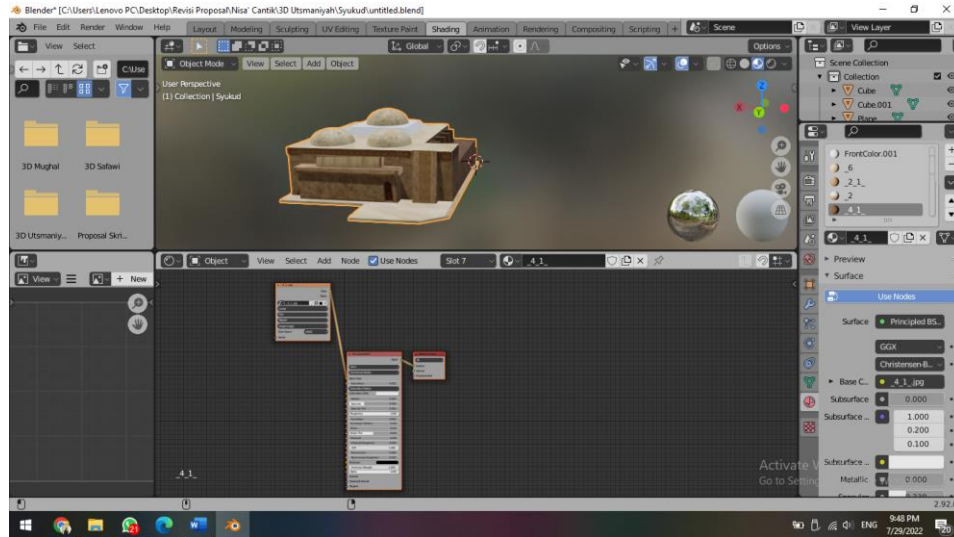


Gambar 4. Hasil Modelling

Setiap tools yang digunakan memiliki fungsi yang berbeda-beda. Tools scale berfungsi untuk memperbesar atau memperkecil objek. Tools Rotate berfungsi untuk memutar objek. Loop cut berfungsi membagi sebuah objek dan bisa diperbanyak dengan scroll pada mouse. Tools Extrude membentuk ataupun menarik bagian tertentu dalam sebuah objek. Tools Move berfungsi untuk memindahkan lokasi object.

D. Texturing Objek 3D

Tahapan texturing merupakan tahapan dimana objek akan diberi texture yang berupa warna. Tahapan ini merupakan tahapan objek 3D akan diberi texture warna yang sesuai dengan gambar yang ada di buku.



Gambar 5. Hasil Texture

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Tampilan Aplikasi



Gambar 6. Tampilan Aplikasi

B. Pengujian Pengguna (User Test)

Pengujian pengguna atau user test merupakan pengujian aplikasi yang dilakukan secara langsung kepada pengguna atau responden. Metode kuantitatif merupakan metode yang digunakan dalam penilaian adalah metode. Pengguna melakukan penilaian terhadap aplikasi dengan menggunakan media kuisioner. Responden akan diberi kuisioner setelah melakukan percobaan pada aplikasi. Responden berjumlah 25 yang terdiri dari masyarakat sekitar.

Tabel 1. Hasil Kuisioner Responden

No	Pertanyaan	SB	B	C	K
1.	Apakah aplikasi ini berjalan dengan baik ?	11	14		
2.	Apakah aplikasi ini mudah dipahami ?	13	6	6	
3.	Apakah tombol – tombol yang digunakan dalam aplikasi berjalan dengan baik ?	9	10	6	
4.	Apakah aplikasi ini membantu anda dalam memahami Sejarah Terbentuknya Tiga Kerajaan Islam Terbesar Abad Pertengahan?	15	5	5	
5.	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik ?	9	7	4	

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis dengan judul “Aplikasi Sejarah Terbentuknya Tiga Kerajaan Islam Terbesar Abad Pertengahan Berbasis Augmented Reality”, didapatkan kesimpulan diantaranya adalah aplikasi “Aplikasi Sejarah Terbentuknya Tiga Kerajaan Islam Terbesar Abad Pertengahan Berbasis Augmented Reality” menampilkan 12 model 3 dimensi tokoh, tempat dan peristiwa sejarah. Pembuatan objek 3D yang terdapat pada aplikasi ini menggunakan software Blender dan dikembangkan menggunakan software Unity 3D. Pengujian Model 3D pada aplikasi ini dilakukan beberapa tahap. Dari pengujian objek 3D pada blender, pengujian unity 3D, dan pengujian aplikasi. Dan dari pengujian beberapa tahap mendapatkan hasil kemiripan yang berbeda disetiap pengujiannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada pihak-pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini. Terimakasih kami sampaikan kepada :

1. Lokasi Madrasah Aliyah Swasta Raden Patah, Mojokerto dan bapak Nuryaden, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI), kelas X.
2. Rekan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

REFERENSI

- [1] M. Y. Efendi, I. Lutfi, I. W. P. Utami, and S. S. P. Jati, “Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card (Arc) Candi–Candi Masa Singhasari Berbasis Unity3D pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari untuk Peserta Didik Kelas X KPR1 SMK Negeri 11 Malang,” *J. Pendidik. Sej. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 176–187, 2018, doi: 10.17977/um033v1i22018p176.
- [2] A. Labellapansa and M. R. Asrining Ratri, “Augmented Reality Bangunan Bersejarah Berbasis Android (Studi Kasus: Istana Siak Sri Indrapura),” *It J. Res. Dev.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2017, doi: 10.25299/itjrd.2017.vol1(2).676.
- [3] A. Badwi, “Sejarah Pendidikan Islam Di Kerjaan Turki Usmani,” *Ash-Shahabah J. Pendidik. dan Stud. Islam*, vol. 4, no. 1, pp. 92–97, 2018.
- [4] B. Megawati, “Kerajaan Turki Ustmani,” *Tarb. Bil Qalam J. Pendidikan, Agama dan Sains*, vol. IV, no. 1, pp. 60–64, 2020.
- [5] H. Desky, “Kerajaan Safawi di Persia dan Mughal di India Asal Usul, Kemajuan dan Kehancuran,” *Tasamuh J. Stud. Islam*, vol. 8, no. April, pp. 121–141, 2016.
- [6] M. As’adurrofik, “Sejarah Peradaban Islam Tiga Kerajaan Besar,” (*Al Fathonah*) *J. Pendidik. dan Keislam.*, vol. 6115, pp. 188–209.
- [7] N. D. Putri, H. Anra, and A. Perwitasari, “Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Barang Sejarah pada Istana

- Kadriah Kota Pontianak,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 7, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i1.27185.
- [8] M. Fayiz, N. Hilmy, U. Darusalam, and A. Rubhasy, “Augmented Reality sebagai Media Edukasi Sejarah Bangunan Peninggalan Kesultanan Utsmaniyah menggunakan Metode Marker Based Tracking dan Algoritma Fast Corner Detection,” *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 4, no. 2, p. 138, 2020, doi: 10.35870/jtik.v4i2.162.
- [9] P. O. Rotinsulu *et al.*, “Implementasi Markerless Augmented Reality Untuk Navigasi Dalam Gedung,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 323–330, 2018, doi: 10.35793/jtek.7.3.2018.23637.
- [10] N. Nurrisma, R. Munadi, S. Syahrial, and E. D. Meutia, “Perancangan Augmented Reality dengan Metode Marker Card Detection dalam Pengenalan Karakter Korea,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 1, p. 34, 2021, doi: 10.30872/jim.v16i1.5152.
- [11] H. Irawan, “Aplikasi Edukasi Sejarah Situs Warungboto Menggunakan Augmented Reality Dan Google Maps Api Berbasis Android,” 2020, [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/23552>.
- [12] Z. Nurhadi, S. Estu, and I. H., “Perancangan Media Pembelajaran Virtualisasi Masjidil Haram Dengan Virtual Reality,” *Pros. Semin. Nas. Teknoka*, vol. 2, no. 2502, pp. I67–I74, 2017.