

Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality

Maudina Fatika Ningsih¹, Rohman Dijaya²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
E-mail: *1dinafatika22@gmail.com, 2rohman.dijaya@umsida.ac.id

Abstrak – Indonesia memiliki banyak pulau - pulau yang memiliki ciri khas masing -masing, mulai dari budaya, adat istiadat, rumah adat, dan lain sebagainya. Rumah adat itu sendiri memiliki keunikan dan perbedaan bentuk di setiap daerah. Dalam menggunakan Augmented reality bisa menghasilkan objek yang lebih nyata dan informasi yang didapat juga efisien. Banyak sesuatu hal yang bisa digunakan menggunakan Augmented Reality. Salah satunya menampilkan objek nyata dalam model 3D, augmented reality juga bisa dikembangkan lagi menjadi augmented reality multiple model yang bisa menambahkan objek tanpa generate. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk media pembelajaran rumah adat menggunakan “Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality”. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan minat anak-anak untuk belajar tentang rumah adat.

Kata Kunci — Augmented reality, Buku Saku, Digital, Rumah Adat

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak pulau pulau yang memiliki ciri khas masing masing, mulai dari budaya, adat istiadat, rumah adat, dan lain sebagainya. Rumah adat itu sendiri memiliki keunikan dan perbedaan bentuk di setiap daerah. Rumah adat adalah bangunan rumah khas atau karya arsitektur khas suatu wilayah Indonesia yang mewakili budaya dan ciri khas masyarakat setempat. Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya dan beragam budaya, dengan banyak bahasa dan suku bangsa dari Sabang sampai Merauke, sehingga Indonesia memiliki banyak koleksi rumah adat [1].

Pendidikan sangat penting sebagai kelangsungan hidup setiap manusia, karena pendidikan suatu pengetahuan yang dirunkan dari generasi ke generasi untuk panduan hidup dan memajukan bangsa Indonesia. Media edukasi merupakan bagian dari pengembangan pendidikan untuk penyampaian atau sarana pengantar informasi. Teknologi dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, salah satunya media pembelajaran. Dalam hal ini bisa memanfaatkan suatu perangkat seperti smartphone atau tablet PC untuk menyampaikan suatu materi agar pembelajaran dalam bentuk edukasi [2]. Media pembelajaran bisa dikembangkan dalam bentuk Augmented Reality. Dalam menggunakan Augmented reality bisa menghasilkan objek yang lebih nyata dan informasi yang didapat juga efisien. Augmented Reality (AR) adalah kombinasi antara dunia maya (virtual) dan dunia nyata (real) yang dibuat oleh komputer. Objek virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasakan objek virtual di lingkungannya [1].

Banyak sesuatu hal yang bisa digunakan menggunakan Augmented Reality. Salah satunya menampilkan objek nyata dalam model 3D, augmented reality juga bisa dikembangkan lagi

menjadi augmented reality multiple model yang bisa menambahkan objek tanpa generate. Banyak yang bisa dibangun menggunakan teknologi AR, dengan perangkat keras kamera atau webcam yang digunakan untuk menangkap objek gambar yang telah didesain kemudian gambar akan diterjemahkan oleh aplikasi yang dikenalkan dengan sebuah penanda atau dikenal dengan nama marker yang kemudian akan kembali menampilkan gambar beserta objek yang telah dipasang dengan marker sebelumnya. Sehingga objek nyata akan menyatu dengan objek maya dalam tampilan akhir aplikasi [3].

Media pembelajaran ini juga bisa digunakan anak SD untuk mendukung kegiatan belajar mengajar yang masih menggunakan media manual. Sedangkan para pelajar hanya bisa melihat dari buku atau ditengkan di papan tulis. Metode pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar saat ini khususnya pada mata pelajaran tentang rumah adat. Sedangkan proses pembelajaran yang ada saat ini guru menulis dan menerangkan kemudian hanya bisa melihat dari buku dan dalam segi gambar dan pewarnaan masih buram, dalam segi bentuk juga belum jelas [4].

Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk media pembelajaran rumah adat menggunakan “Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality”. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan minat anak-anak untuk belajar tentang rumah adat. Sehingga bisa melestarikan budaya dan kesenian dari rumah adat. Yang nantinya terdapat beberapa fitur didalam seperti main yang merupakan fitur untuk menscan marker, kemudian fitur menambah objek yang dapat diakses oleh admin dan dibagikan ke pengguna.

Augmented Reality (AR)

Augmented Reality merupakan sebuah objek yang memunculkan bentuk 3D yang nantinya akan di scan sehingga memunculkan bentuk nyata dari objek tersebut. Augmented reality sendiri telah mengikuti kemajuan teknologi yang dapat menghubungkan dunia maya dengan dunia nyata. Augmented Reality (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual [1].

Augmented Reality bisa memberi informasi terhadap masyarakat, tidak hanya mengubah objek menjadi nyata. Dalam pembuatan objek yang bisa menggunakan objek dua dimensi atau pun tiga dimensi, tetapi lebih nyata menggunakan tiga dimensi. Augmented reality (AR) atau realitas tertambah adalah sebuah pencitraan benda maya 2dimensi atau 3dimensi yang diproyeksikan kedalam dunia nyata. Dengan kata lain ada sisipan benda maya pada keadaan nyata yang dapat dilihat dari sebuah layar dengan inputan perekaman sebuah kamera [5].

Rumah Adat

Rumah adat merupakan ciri khas Indonesia yang terdiri dari banyak pulau, suku dan agama. Rumah adat setiap daerah berbeda – beda bentuk yang memiliki nilai budaya dan seni yang menghubungkan masyarakat akan ciri khasnya. Rumah adat adalah bangunan rumah khas atau karya arsitektur khas suatu daerah di Indonesia yang mewakili budaya dan ciri khas masyarakat setempat. Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya dan beragam budaya, berbagai bahasa dan suku dari Sabang sampai Merauke, sehingga Indonesia memiliki banyak koleksi rumah adat[1].

Masih banyak daerah di Indonesia yang masih mempertahankan bentuk dan arsitektur dari rumah adat yang masih menyimpan nilai seni dan budaya zaman dulu. Rumah adat zaman dulu masih memiliki bentuk unik seperti ukir – ukiran dari kayu pilihan tradisional. Bentuk dan arsitektur rumah-rumah adat di Indonesia masing-masing daerah memiliki bentuk dan arsitektur berbeda sesuai dengan nuansa adat setempat. Rumah adat pada umumnya dihiasi ukiran-ukiran indah, pada jaman dulu, rumah adat yang tampak paling indah biasa dimiliki para keluarga kerajaan atau ketua adat setempat menggunakan kayu-kayu pilihan dan pengerjaannya dilakukan secara tradisional melibatkan tenaga ahli dibidangnya, Banyak rumah-rumah adat yang saat ini masih berdiri kokoh dan sengaja dipertahankan dan dilestarikan sebagai simbol budaya Indonesia [6].

Media Pembelajaran

Dalam pendidikan di Indonesia memiliki media pembelajaran yang sangat banyak, tapi lebih banyak menggunakan manual. Di sekolah media pembelajaran masih menggunakan buku tulis dan papan tulis. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan ilmu seperti alat, benda, lingkungan, dan lain-lain yang dapat digunakan untuk menyampaikan sebuah informasi atau pesan khususnya bahan pelajaran. Sehingga dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan bahan pelajaran kepada peserta [1].

Media pembelajaran yang unik dapat meningkatkan daya ingat anak untuk mengingat materi tersebut. Merangsang pemikiran untuk lebih inovatif dan unik untuk kemajuan bangsa Indonesia. Proses pembelajaran yang baik yaitu adanya interaksi yang aktif antara guru dan murid. Kegiatan belajar jugadilakukan secara interaktif, menyenangkan, dan memfokuskan murid agar dapat aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran [7].

2. METODE PENELITIAN

3.

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan dalam penelitian ini penulis melakukan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Periode 2021-2022.

3.2 Alat Penelitian

Alat yang diperlukan saat penelitian :

a) Perangkat keras

- Processor : AMD E2-1800 APU with Radeon(tm) HD Graphics (2CPUs), ~1.7GHz
- Memory : 2048 MB RAM

b) Perangkat lunak

- Sistem Operasi
- Unity
- Blender
- Vivoria

c) Smartphone minimal spesifikasi

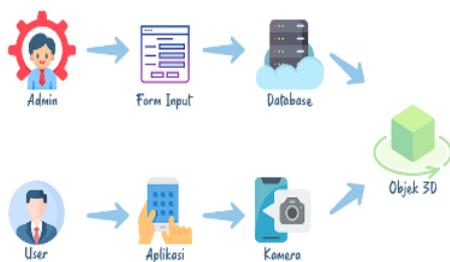
- RAM 1 GB
- Kamera 8 MP

3.3 Bahan Penelitian

Bahan yang diperlukan saat penelitian :

1. Data objek yang dibuat penelitian yaitu data tentang rumah adat di Indonesia.
2. Referensi jurnal, buku, video yang mendukung dalam penelitian ini.

3.4 Rancangan Sistem



Gambar 1. Perancangan Sistem

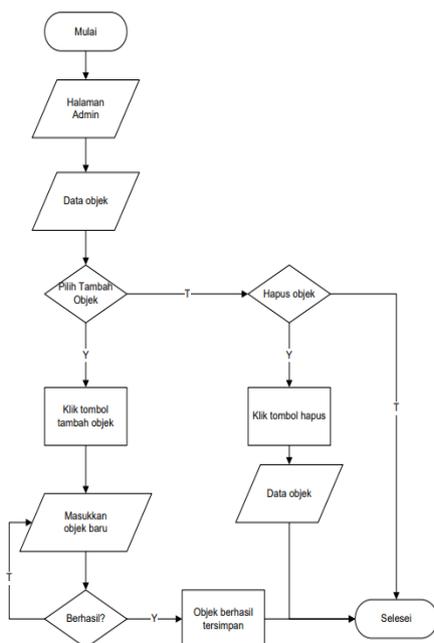
Sistem yang dibangun berbasis android dan aplikasinya akan dibuat menggunakan 2 user yaitu admin dan pengguna. Di sini, alur desain sistem dijelaskan sebagai berikut:

1. Admin mengisi form input yang terdiri dari penambahan objek.
2. Setelah mengisi form input data objek tersebut akan dimasukkan ke database dan disimpan.

3.5 Flowchart

Flowchart adalah bagan alur untuk menampilkan aban alir dan sebuah proses dari suatu sistem atau program. Flowchart digunakan sebagai patokan dalam menjalankan program yang menghubungkan kebutuhan teknis dan non teknis. Flowchart digunakan sebagai alur berjalannya sebuah sistem yang dijabarkan melalui diagram alir [8]. Flowchart dibuat untuk menggambarkan urutan operasi pelaksanaan aplikasi [9].

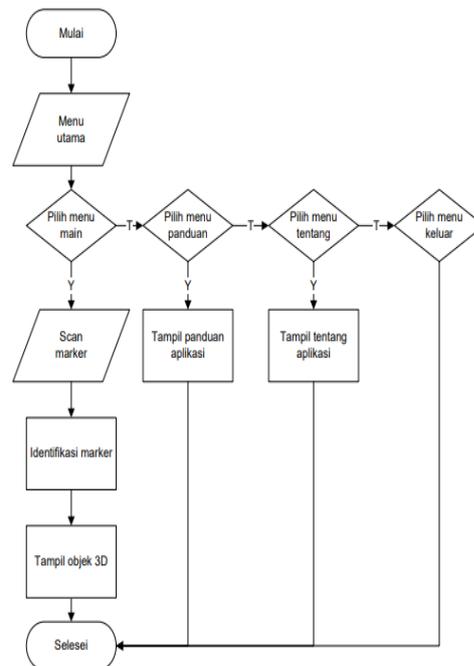
1. Flowchart Admin



Gambar 2. Flowchart Admin

Tahapan dari diagram alir admin diatas dengan tahapan yang pertama dimulai dengan tahap mulai yang admin membuka aplikasi tersebut yang memunculkan data objek. Step kedua akan proses tambah yang kemudian memasukkan objek baru. Kemudian akan memasukkan objek baru jika sudah berhasil maka objek tersimpan. Kemudian ada pilihan hapus objek.

2. Flowchart User

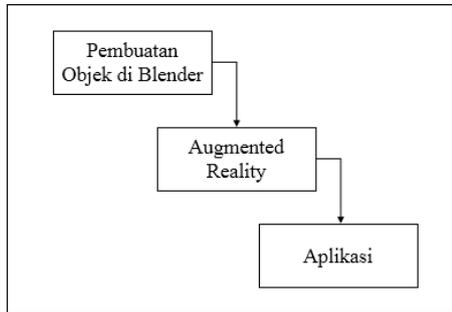


Gambar 3. Flowchart User

Tahapan dari flowchat pengguna diatas dengan tahapan yang pertama dimulai dengan tahap mulai yang artinya user atau pengguna membuka aplikasi. Step kedua akan menampilkan halaman utama dari aplikasi berupa main menu. Step ketiga pengguna memilih menu yang diinginkan, jika pengguna memilih menu main akan dilanjutkan ke scam marker yang menampilkan kamera, jika tidak pengguna bisa memilih menu panduan yang akan menampilkan panduan dalam menggunakan aplikasi tersebut, apabila pengguna tidak ingin menu panduan akan ada menu lagi berupa menu tentang yang menampilkan tentang aplikasi tersebut, dan yang terakhir ada menu keluar yang nantinya akan keluar dari aplikasi. Jika memilih main menu akan muncul scam marker. Selanjutnya aplikasi akan mengidentifikasi marker tersebut, yang kemudian akan muncul hasil dari objek 3D tersebut.

3.6 Perancangan Model

Berikut dibawah ini merupakan perancangan permodelan dalam aplikasi :



Gambar 4 Perancangan Model

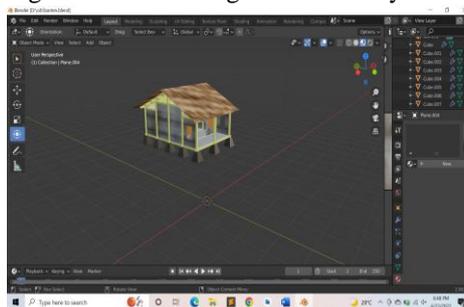
Dalam pemodelan ini menggunakan Blender untuk pembuatan objek, mulai dari bentuk objek dari rumah adat, kemudian pewarnaan, dan lain sebagainya. Kemudian dilanjutkan pembuatan augmented reality yang mengatur objek dan marker. Dan juga membuat interface yang memudahkan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan kemudian menjelaskan cara kerja dan hasil dari sistem yang telah dibuat. Berikut merupakan penjelasan dari implementasi aplikasi Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality.

4.1 Hasil dan Pembahasan

1. Pembuatan objek Rumah Adat dalam hal ini terdapat beberapa objek yang harus dibuat yang nantinya akan digunakan untuk Augmented Reality.



Gambar 5. Pembuatan Objek

2. Tampilan Objek



Gambar 6. Tampilan Onjek

3. Tampilan SplashScreen



Gambar 7. Splashscreen

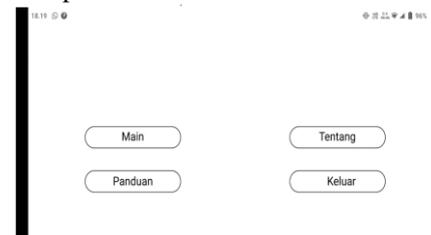
4. Tampilan Menu Login



Gambar 8. Menu Login

Halaman Login merupakan halaman yang digunakan untuk penjabatan antara admin dan pengguna.

5. Tampilan Menu Utama



Gambar 9. Menu Utama

Halaman utama merupakan halaman yang terdiri dari menu – menu aplikasi. Terdiri dari menu main, panduan, tentang, dan keluar.

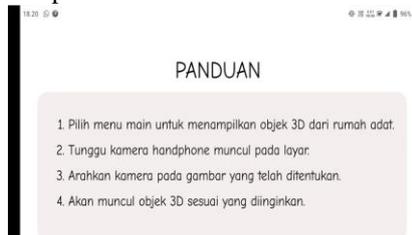
6. Tampilan Menu Mulai



Gambar 10. Menu Mulai

Menu main ini merupakan menu utama dari aplikasi yang digunakan untuk menscan marker atau buku sehingga dapat memunculkan objek 3D. Dalam menu main terdapat menu scan yang nantinya akan menscan marker yang akan ditampilkan objeknya.

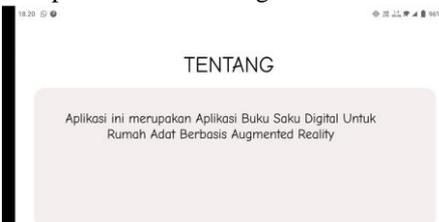
7. Tampilan Menu Panduan



Gambar 11. Menu Panduan

Menu panduan merupakan menu yang menampilkan panduan dari menggunakan aplikasi tersebut sehingga mudah dimengerti oleh pengguna.

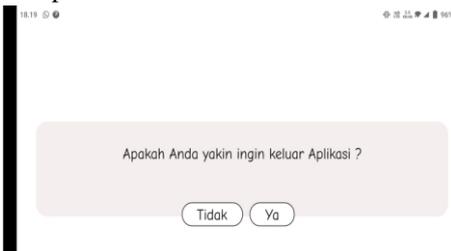
8. Tampilan Menu Tentang



Gambar 12. Menu Tentang

Menu tentang merupakan menu yang menampilkan segala sesuatu yang berhubungan dengan aplikasi tersebut.

9. Tampilan Menu Keluar



Gambar 13. Menu Keluar

Menu keluar merupakan menu yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

10. Tampilan Menu Admin



Gambar 14. Menu Admin

Tidak hanya halaman pengguna saya, tetapi ada juga halaman buat admin untuk mengolah data.

11. Tampilan Menu Tambah



Tambah Objek

Kode Objek

Nama Objek

No. of Units

PILIH OBJEK

TAMBAH



Gambar 15. Menu Tambah

Halaman Tambah merupakan halaman yang digunakan untuk menambah objek baru.

4.2 Pengujian

Pengujian suatu aplikasi merupakan prngujian yang digunakan untuk mengetahui sukses tidaknya suatu aplikasi, dan juga fungsional setiap fitur dalam apliasi [10].

Table 1. Pengujian

Nama Penguji	Anjar		
Tipe Pengujian	Pengujian Fungsional		
Nama Pengujian	Menjalankan AR Camera		
Deskripsi Pengujian	Dalam Pengujian ini yang diuji yaitu untuk memastikan fungsi AR Camera berjalan dengan baik.		
Butir Yang DiUji			
Digunakan oleh pengguna untuk mengeluarkan Objek 3D dengan menggunakan AR Camera			
Spesifikasi			
No	Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik Tombol Mulai	Membukan AR Camera	Benar
2	Tracking Image	Kamera menampilkan image target	Benar
Kesimpulan			
Dari hasil pengujian diatas semua berjalan dengan benar.			

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis dengan judul “Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality”, didapatkan kesimpulan diantaranya:

1. “Aplikasi Eduwisata Majapahit Berbasis WEB di Kabupaten Mojokerto” dapat memuat 34 rumah adat disetiap provinsi.
2. Pembuatan objek 3D yang terdapat pada aplikasi ini menggunakan software Blender dan dikembangkan Menjadi Aplikasi Android.

5. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan keterangan sehingga informasi lebih jelas disampaikan ke pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Abdulghani and B. P. Sati, “Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran,” vol. 11, no. 1, 2019.
- [2] A. Mulyanto, A. Apriyadi, and P. Prasetyawan, “Rancang Bangun Game Edukasi ‘Matching Aksara Lampung’ Berbasis Smartphone Android,” *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 1, p. 36, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i1.8225.

- [3] J. Rekursif, “RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY DENGAN MENGGUNAKAN MULTIPLE MARKER UNTUK PERAGAAN PERGERAKAN MODEL,” vol. 3, no. 2, pp. 146–156, 2015.
- [4] R. E. Saputro and D. I. S. Saputra, “Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 153–162, 2015, doi: 10.24002/jbi.v6i2.404.
- [5] D. Memanfaatkan and K. T. P. Sebagai, “Augmented Reality,” pp. 51–58, 2015.
- [6] A. Pramono, “RUMAH ADAT INDONESIA,” vol. 11, no. April, pp. 122–130, 2013.
- [7] Y. I. Kurniawan and A. F. S. Kusuma, “Aplikasi Augmented Reality untuk Pembelajaran Salat bagi Siswa Sekolah Dasar,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, p. 7, 2021, doi: 10.25126/jtiik.2020712182.
- [8] D. A. Pangestu and N. Hayati, “Augmented reality sebagai media edukasi mengenai lapisan atmosfer menggunakan algoritma fast corner,” vol. 05, pp. 67–78, 2020.
- [9] H. Vitono, H. Nasution, and A. & Hengky, “Implementasi Markerless Augmented Reality Sebagai Media Informasi Koleksi Museum Berbasis Android,” *Univ. Tanjungpura Pontianak*, vol. 2, no. 4, pp. 239–245, 2016.
- [10] Y. Rokhmawati, “Skripsi replikasi pakaian adat indonesia menggunakan teknologi augmented reality,” 2020.