

Inovasi Media Promosi Kebudayaan Sumatera Utara menggunakan Teknologi Augmented Reality berbasis Android

Samuel Edi Ronal¹, Imelda Sri Dumayanti², Margaretha Yohanna³
^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Januari, 2023
Revised, Januari, 2023
Accepted, Februari, 2023

Keywords:

Kebudayaan,
Augmented Reality,
Platform,
Android,
Smartphone,
Marker.

ABSTRAK

Budaya merupakan sesuatu yang mudah dilihat atau dikenal yang menjadi ciri khas untuk daerah tertentu. Indonesia memiliki 37 provinsi, salah satunya provinsi Sumatera Utara yang memiliki berbagai kebudayaan, seperti seni able, seni tari, pakaian adat, rumah adat, senjata tradisional dan wayang yang menjadi identitas bagi provinsinya. Karena demikian, Sumatera Utara memiliki kebudayaan yang sangat banyak, namun belum tentu semua masyarakat Indonesia mengetahui kebudayaan serta sejarah yang ada pada provinsi Sumatera Utara. Oleh karena itu, banyak media yang digunakan untuk menyajikan informasi terkait provinsi Sumatera Utara, seperti internet, media cetak, televisi, dan sebagainya. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang dapat menggabungkan objek dunia digital ke dalam dunia nyata. Pada aplikasi ini, tampil dalam bentuk objek tiga dimensi. Aplikasi ini berjalan pada platform *android* dengan *marker* sebagai pemindai untuk menampilkan objek pada aplikasi. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* untuk pengenalan budaya diharapkan dapat menjadi satu hal baru dalam media informasi agar dapat menarik masyarakat untuk mengenal budaya Sumatera Utara.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Margaretha Yohanna
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan – Sumatera Utara.
Email: yohanna.na2@gmail.com

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan pariwisata kebudayaan Sumatera Utara bertujuan untuk mengenalkan kepada masyarakat tentang kebudayaan daerah, peninggalan sejarah purbakala untuk dapat dipahami dan akhirnya dapat dicintai. Melalui benda benda peninggalan nenek moyang kita dapat belajar, memahami dan mengambil sisi positif tentang kehidupan masa lalu dan peradabannya untuk menata kehidupan masa kini dan menatap ke masa depan.

Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi yang mempunyai kebudayaan yang sangat kental. Sumatera Utara sendiri juga mempunyai wisata budaya yang beragam antara lain museum, monumen, seni tari, wayang dan lain-lain. Agar kebudayaan tersebut tidak hilang akibat perkembangan teknologi yang semakin maju maka sebagai masyarakat Sumatera Utara wajib berperan serta dalam melestarikan kebudayaan tersebut. Agar wisata budaya yang menjadi ciri khas suatu daerah dapat diketahui oleh masyarakat luas maka dibutuhkan sebuah media informasi yang dapat menyampaikan informasi secara cepat dan akurat. Seiring dengan berkembangnya teknologi,

mobile device mulai banyak digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat mulai dari kalangan menengah ke bawah hingga kalangan menengah ke atas. Dalam hal ini mobile device sangatlah tepat untuk digunakan sebagai media penyebaran informasi tentang wisata budaya suatu daerah.

Dilansir dari situs resmi pemerintah provinsi Sumatera Utara sampai pada bulan Desember 2017 terdapat 27.978 kunjungan dan menurun sebesar 3,36 persen dari tahun 2016 [1]. Oleh sebab itu, aplikasi AR Sumut diharapkan mampu menarik daya jual wisata kepada para pengunjung dan juga menjadi daya pikat masyarakat tentang pengenalan kebudayaan.

Sedangkan *Augmented Reality* (AR) itu sendiri merupakan teknologi yang menggabungkan antara dunia virtual dengan dunia nyata. Pemanfaatan teknologi ini banyak digunakan pada bidang edukasi, militer, *able r*, navigasi, iklan, dan hiburan. Umumnya aplikasi yang menerapkan teknologi AR bertujuan memberikan informasi kepada pengguna dengan jelas, *real-time* dan interaktif. Kemajuan teknologi AR juga sangat berkembang pada kemampuan teknologi *smartphone* yang dapat memicu popularitas [2].

Pemberian informasi wisata kebudayaan dengan menampilkan objek 3D dan animasi melalui pemanfaatan teknologi diharapkan bisa membuat masyarakat lebih memahami tentang kebudayaan Sumatera Utara yang didapatkan salah satunya dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini mungkin bagi *able r* orang masih terdengar asing. Pada umumnya teknologi ini aplikasinya dikembangkan di *PC able*, namun seiring kemajuan teknologi banyak aplikasi yang mengadopsi teknologi *Augmented Reality* kedalam sebuah aplikasi *smartphone* [3].

Berdasarkan hal tersebut maka dibuatlah sebuah aplikasi mobile yang bernama AR SUMUT. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk menampilkan informasi-informasi dari wisata budaya di provinsi Sumatera Utara, khususnya kesenian musik tradisional, kesenian tari, pakaian adat, rumah adat dan senjata tradisional beserta informasi mengenai kesenian tersebut di provinsi Sumatera Utara secara 3D dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* [4].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi yang berfungsi sebagai media promosi kebudayaan Sumatera Utara bagi masyarakat umum?
2. Bagaimana pemilihan jenis kebudayaan yang akan ditampilkan pada aplikasi?
3. Bagaimana merancang aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR)?
4. Bagaimana membuat rancangan visualialisasi 3D dari objek sehingga menjadi sebuah bentuk virtual video animasi berbasis *Augmented Reality* (AR)?
5. Bagaimana cara merancang *Marker* sebagai *user interface*, sebagai alternatif media informasi yang menarik dengan menampilkan objek 3D berbasis *Augmented Reality* (AR)?
6. Bagaimana membuat aplikasi media promosi kebudayaan Sumatera Utara menggunakan Unity 3D?
7. Bagaimana membuat aplikasi *Augmented Reality* (AR) menggunakan 3D yang dapat bergerak dan berotasi 360°?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari aplikasi ini adalah :

1. Aplikasi ini nantinya akan dapat dijalankan pada *smartphone* dengan sistem operasi *Android*.
2. Aplikasi ini hanya menampilkan 5 jenis kebudayaan yaitu pakaian adat, tarian, rumah adat dan senjata tradisional serta masing-masing terdiri dari 2 jenis. Pakaian adat terdiri dari pakaian adat toba dan nias, alat *able* terdiri dari gordang dan hasapi, tarian terdiri dari tari tor-tor dan sigale-gale, rumah adat terdiri dari rumah adat bolon dan senjata tradisional terdiri dari senjata tradisional piso gaja dompak dan senjata tradisional keris pusaka.
3. Pemodelan aplikasi *Augmented Reality* (AR) yakni berupa *marker* yang telah memiliki fitur objek yang akan ditampilkan dalam bentuk video animasi yang disesuaikan menurut kebutuhan masing-masing objek.
4. User yang menjadi target dalam aplikasi ini yaitu masyarakat umum.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Merancang aplikasi yang berfungsi sebagai media promosi kebudayaan Sumatera Utara untuk masyarakat umum.
2. Merancang aplikasi media informasi berbasis *Augmented Reality* (AR).
3. Merancang aplikasi *Augmented Reality* (AR) 3D yang dapat bergerak dan berotasi 360°.
4. Merancang aplikasi media informasi berbasis *Augmented Reality* (AR).

Selain tujuan, berdasarkan rumusan masalah di atas maka manfaat yang ingin dicapai antara lain :

1. Menciptakan media informasi berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi tentang nilai sejarah dan budaya Sumatera Utara berbasis *Augmented Reality* (AR).
2. Membuat aplikasi media pembelajaran menggunakan Unity 3D.

2. METODE PENELITIAN

Marker adalah suatu pola yang dibuat dalam bentuk gambar yang akan dikenali oleh webcam. *Marker* berfungsi sebagai pendefinisian dari *Augmented Reality*. Informasi *marker* akan digunakan untuk mendefinisikan dan menampilkan sebuah objek *Augmented reality*. *Marker* juga merupakan gambar yang terdiri atas border outline dan pattern image. Contoh *Marker* biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi *marker* dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik 0,0,0 dan 3 sumbu yaitu X, Y dan Z.

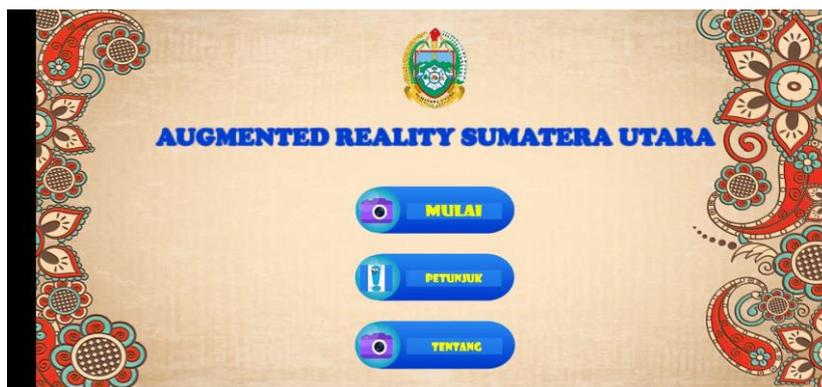
Cara pembuatannya pun sederhana, tetapi harus diperhatikan ketebalan *marker* yang akan dibuat, ketebalan *marker* jangan kurang dari 25 dari able garis tepi agar pada saat proses deteksi *marker* dapat lebih akurat. Sedangkan objek warna putih sebagai background, yang nantinya akan digunakan sebagai tempat objek yang akan di-render. Warna putih pada *marker* menunjukkan warna sebuah objek, sedangkan warna hitam menunjukkan latar belakang. Intensitas warna pada suatu objek memiliki warna yang lebih rendah gelap, sedangkan latar belakang mempunyai intensitas yang lebih tinggi terang.

Adapun beberapa aturan umum dalam pembuatan pola *marker*, yaitu seperti harus kotak berbingkai hitam dan ini adalah rahasia dari pelacakan sebuah *marker*, ukuran tidak lebih dari 631x634 pixel. Warna selain hitam putih juga bisa dikenali oleh able *marker* membantu able r dimana letak objek akan ditampikan. Ukuran *marker* yang digunakan dapat mempengaruhi penangkapan pola *marker* oleh kamera. Semakin besar ukuran *marker*, maka semakin jauh jarak yang dapat ditangkap oleh kamera dalam proses pendeteksian *marker*. Namun masalahnya, able *marker* bergerak menjauhi kamera, jumlah pixel pada table kamera menjadi lebih sedikit dan ini bisa mengakibatkan pendeteksian tidak akurat [5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Menu Utama

Menu utama merupakan tampilan awal sewaktu aplikasi dibuka dan terdapat beberapa menu yaitu menu Mulai, Petunjuk dan Tentang. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Menu Utama

3.2. Tampilan Menu Mulai

Menu mulai merupakan tampilan untuk menampilkan menu AR Alat Musik, AR Rumah, AR Tarian, AR Pakaian Adat dan AR Senjata. Tampilan menu mulai dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Menu Mulai

3.3. Tampilan Menu Alat Musik

Menu alat musik merupakan tampilan untuk menampilkan menu *scan marker* dan juga menu informasi dari alat musik tersebut. Tampilan menu alat musik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Menu Alat Musik

3.4. Tampilan Menu Scan Marker Alat Musik

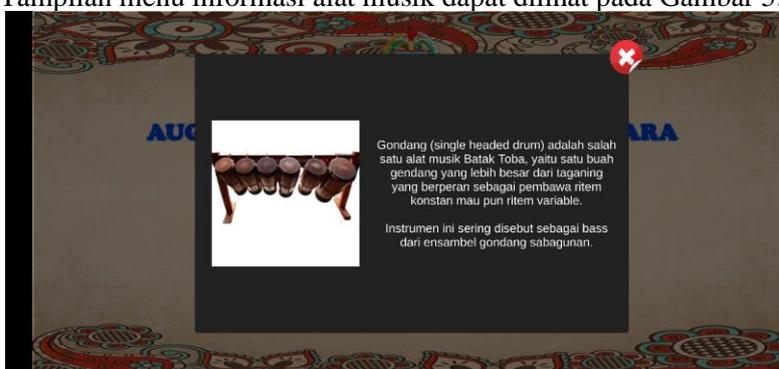
Menu *scan marker* alat musik merupakan tampilan untuk menampilkan AR kamera aktif dan melakukan pemindaian *marker* yang akan menampilkan objek 3D alat musik. Objek dapat memutar audio dan terdapat tombol kembali. Tampilan menu scan marker alat musik dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Menu Scan Marker Alat Musik

3.5. Tampilan Menu Informasi Alat Musik

Menu informasi alat musik merupakan tampilan untuk menampilkan *popup* tentang informasi dari alat musik. Tampilan menu informasi alat musik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Menu Informasi Alat Musik

3.6. Tampilan Menu Rumah

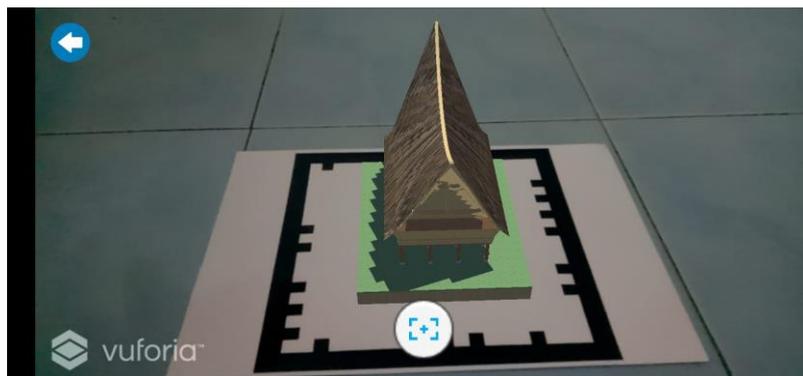
Menu rumah merupakan tampilan untuk menampilkan menu *scan marker* dan juga menu informasi dari rumah tersebut. Tampilan menu rumah dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Menu Rumah

3.7. Tampilan Menu Scan Marker Rumah

Menu *scan marker* rumah merupakan tampilan untuk menampilkan AR kamera aktif dan melakukan pemindaian *marker* yang akan menampilkan objek 3D rumah. Objek dapat rotasi 360° dan juga dapat diperbesar dan diperkecil dan terdapat tombol kembali. Tampilan menu scan marker rumah dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Menu Scan Marker Rumah

3.8. Tampilan Menu Informasi Rumah

Menu informasi rumah merupakan tampilan untuk menampilkan *popup* tentang informasi dari rumah. Tampilan menu informasi rumah dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Menu Informasi Rumah

3.9. Tampilan Menu Tarian

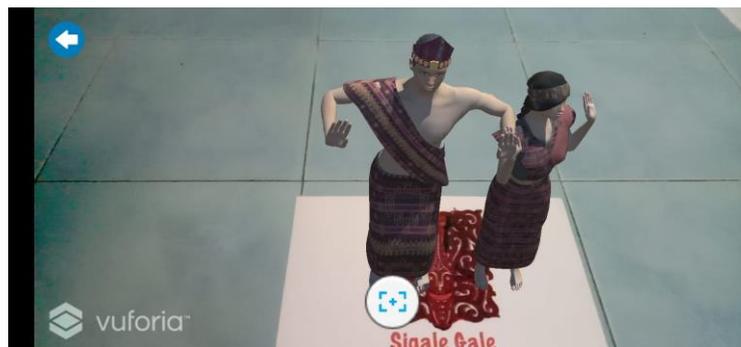
Menu tarian merupakan tampilan untuk menampilkan menu *scan marker* dan juga menu informasi dari tarian tersebut. Tampilan menu tarian dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Menu Tarian

3.10. Tampilan Menu Scan Marker Tarian

Menu *scan marker* rumah merupakan tampilan untuk menampilkan AR kamera aktif dan melakukan pemindaian *marker* yang akan menampilkan objek 3D tarian. Objek akan beranimasi serta memutar audio dan terdapat tombol kembali. Tampilan menu scan marker tarian dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Menu Scan Marker Tarian

3.11. Tampilan Menu Informasi Tarian

Menu informasi tarian merupakan tampilan untuk menampilkan *popup* tentang informasi dari tarian. Tampilan menu informasi tarian dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Menu Informasi Tarian

3.12. Tampilan Menu Pakaian Adat

Menu pakaian merupakan tampilan untuk menampilkan menu *scan marker* dan juga menu informasi dari pakaian adat tersebut. Tampilan menu pakaian adat dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Menu Pakaian Adat

3.13. Tampilan Menu Scan Marker Pakaian Adat

Menu *scan marker* pakaian adat merupakan tampilan untuk menampilkan AR kamera aktif dan melakukan pemindaian *marker* yang akan menampilkan objek 3D pakaian adat. Objek dapat rotasi 360° dan juga dapat diperbesar dan diperkecil dan terdapat tombol kembali. Tampilan menu scan marker pakaian adat dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Menu Scan Marker Pakaian Adat

3.14. Tampilan Menu Informasi Pakaian Adat

Menu informasi pakaian adat merupakan tampilan untuk menampilkan *popup* tentang informasi dari pakaian adat. Tampilan menu informasi pakaian adat dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Menu Informasi Pakaian Adat

3.15. Tampilan Menu Senjata

Menu pakaian merupakan tampilan untuk menampilkan menu *scan marker* dan juga menu informasi dari senjata tersebut. Tampilan menu senjata dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15 Menu Senjata

3.16. Tampilan Menu Scan Marker Senjata

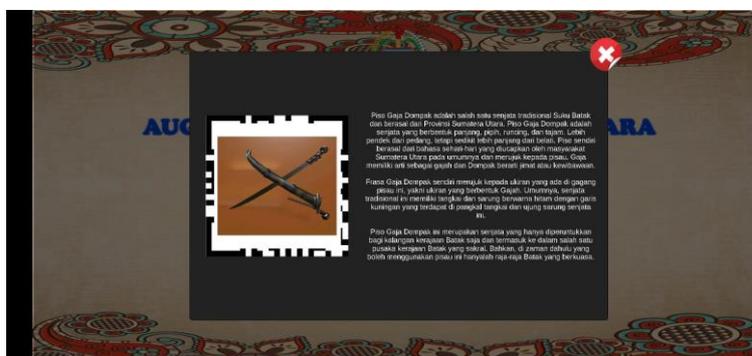
Menu *scan marker* senjata merupakan tampilan untuk menampilkan AR kamera aktif dan melakukan pemindaian *marker* yang akan menampilkan objek 3D senjata. Objek dapat beranimasi rotasi 360° dan terdapat tombol kembali. Tampilan menu scan marker senjata dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16 Menu Scan Marker Senjata

3.17. Tampilan Menu Informasi Senjata

Menu informasi senjata merupakan tampilan untuk menampilkan *popup* tentang informasi dari senjata. Tampilan menu informasi senjata dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17 Menu Informasi Senjata

4. KESIMPULAN

Berikut kesimpulan dari pembuatan aplikasi AR Sumut:

1. Aplikasi AR Sumut dapat memperkenalkan beberapa kebudayaan yang ada di Sumatera Utara yang di ditampilkan dalam bentuk *Augmented Reality*.
2. Impelementasi *Augmented Reality* pada bidang kebudayaan saat ini sudah cukup dibutuhkan dan bisa menjadi kesempatan tersendiri bagi pengembang.
3. Aplikasi dapat digunakan dengan mudah.
4. Fitur yang disediakan pada aplikasi berjalan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Jumlah Wisman Sumatera Utara. <https://sumut.bps.go.id/pressrelease/2019/02/01/589/jumlah-wisman-sumatera-utara-desember-2018-sebesar-21-769-kunjungan>
- [2] Dedy Nggego, Mohammad, dan Moh.Affan. Perancangan media pembelajaran interaktif 3d tata surya menggunakan teknologi augmented reality (AR) untuk siswa kelas 6 sekolah dasar Sangira. 2015. Ilmu Komputer. Stmik Bina MuliaPalu
- [3] Augmented Reality – Teknologi pada Smartphone Selanjutnya. <http://www.plimbi.com/article/2111/augmented-reality-teknologi-pada-smartphone-selanj>
- [4] Aris. (2018). PEMBANGUNAN APLIKASI AUGMENTED REALITY.