

# Paper

Perancangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Meningkatkan Berbahasa Batak Toba Pada Siswa Sekolah Dasar Dengan Metode Pembelajaran Gamefication

Author : Heryanto Marpaung , Ari Usman, Arif Budiman



Program Studi Teknik Informatika

TEMA : DUNIA AKADEMIK DI ERA SOCIETY 5.0 : TANTANGAN DAN PELUANG



ISSN : 2964-1950

## **Perancangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Meningkatkan Berbahasa Batak Toba Pada Siswa Sekolah Dasar Dengan Metode Pembelajaran Gamefication**

**Heryanto Marpaung<sup>1</sup> Ari Usman<sup>2</sup> Arif Budiman<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan, Medan Kota, Indonesia

<sup>1</sup>17210006heryantomarpaung@gmail.com, <sup>2</sup>ariusman09@gmail.com, <sup>3</sup>ariefbudiman@unhar.ac.id

### **Abstrak**

Banyaknya budaya indonesia yang telah mengalami perubahan pada generasi saat ini karena yang sudah di anggap zaman kuno dan mengabaikan adat-adat budaya. Sayangnya, budaya yang telah mengalami perubahan yaitu salah satunya budaya batak yang di wilayah Sumatera Utara. Meskipun budaya batak berasal dari Sumatera Utara masih banyak anak-anak generasi sekarang yang tidak mengerti cara menggunakan bahasa batak, apalagi menggunakan bahasa batak dengan baik dan benar disekeliling kita. Penelitian ini diciptakan aplikasi yang berbasis Augmented Reality (AR) yang memberi pemahaman dan pembelajaran budaya dan bahasa batak toba serta mempelajari tentang budaya batak adan tentang adat-adat budaya batak. Augmented Reality adalah teknologi yang memperoleh penggabungan secara real-time terhadap digital konten yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran gamifikasi yang digunakan dalam aplikasi ini untuk membuat pembelajaran budaya bahasa Batak Toba untuk menjadi lebih menyenangkan dalam belajar tentang budaya dan bahasa Batak Toba yang baik dan benar dan mengerti cara menggunakan bahasa batak toba dengan baik menyediakan permainan kuis yang melibatkan penggunaan bahasa Batak Toba dan serta bisa dipahami anak-anak dengan baik oleh anak-anak lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan mengalami peningkatan kemampuan berbahasa Batak Toba. Pada akhirnya terciptalah sebuah aplikasi pembelajaran budaya bahasa Batak Toba yang bertujuan mempelajari dan mengetahui bahasa batak toba yang baik dan benar yang akan digunakan generasi zaman saat ini yang serta meningkatkan kemampuan berbicara bahasa batak toba yang baik dan benar.

**Kata Kunci :** Aplikasi, Budaya, Batak, Pembelajaran, Augmented Reality

### **Abstract**

Many Indonesian cultures have changed in the current generation because they are considered ancient and ignore cultural customs. Unfortunately, the culture that has changed is one of the Batak cultures in the North Sumatra region. Even though the Batak culture originates from North Sumatra, there are still many children of the current generation who do not understand how to use the Batak language, let alone use the Batak language properly and correctly around us. This research created an application based on Augmented Reality (AR) which provides understanding and learning of Toba Batak culture and language as well as learning about Batak culture and Batak cultural customs. Augmented Reality is a technology that combines real-time computer-generated digital content with the real world. This research uses the gamification learning method used in this application to make learning the Toba Batak language culture more enjoyable in learning about Toba Batak culture and language properly and correctly and understand how to use the Toba Batak language well by providing a quiz game that involves the use of the language. Toba Batak can be understood well by children, children participate more actively in learning and experience an increase in Toba Batak language skills. In the end, a Toba Batak language culture learning application was created which aims to learn and know the Toba Batak language well and correctly which will be used by today's generation and improve the ability to speak the Toba Batak language well and correctly.

**Keywords:** Applications, Culture, Batak, Learning, Augmented Reality

## **1. PENDAHULUAN**

Di Indonesia adalah negara yang memiliki kepulauan dan memiliki keragaman budaya ras, suku bangsa, kepercayaan, agama dan bahasa dan masih banyak lagi. Banyak budaya indonesia yang telah mengalami perubahan yang salah satunya adalah Batak Toba. Suku Batak merupakan salah satu suku yang ada dari beragam suku di seluruh wilayah Indonesia[1]. Sayangnya, anak-anak wilayah batak toba tidak mengerti menggunakan bahasa batak toba dengan baik dan benar. Oleh karena itu penelitian ini dirancang untuk menciptakan aplikasi yang berbasis Augmented Reality (AR), *Augmented Reality (AR)* adalah sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya secara *real time* dan akan menampilkan objek gambar 3D[2]. Aplikasi AR pembelajaran bahasa batak toba yang untuk meningkatkan berbahasa batak toba untuk anak sekolah yang dibuat dalam menggunakan software unity 3D yang merupakan adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan oleh pembuat[3]. Aplikasi dalam pembelajaran bahasa batak toba ini menggunakan metode pembelajaran *gamefication*. Adapun *gamefication* adalah penerapan elemen *game* dan animasi kedalam aplikasi untuk meningkatkan motivasi anak sekolah dalam menggunakan teknologi[4]. Penelitian bertujuan membuat sebuah aplikasi android yang berbasis *Augmented Reality (AR)* sebagai sarana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk anak-anak sekolah dasar. Dengan adanya aplikasi *Augmented Reality (AR)* untuk diharapkan anak sekolah dasar lebih tertarik didalam mempelajari atau memperluas wawasan tentang bahasa Batak Toba dengan baik yang digunakan dalam kehidupan sehari terutama untuk meningkat kemampuan bahasa Batak Toba yang fleksibel dan baik. Karena dizaman sekarang Perkembangan teknologi sudah melaju pesat, apalagi yang dinamakan *handphone* yang berbasis *android*, adapun *android* adalah *android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang mencangkup sistem operasi pada handphone dan menyediakan apliaksi pada *android* yang akan digunakan oleh masyarakat[5]. Dan *android* ini juga bisa mengaseskan internet sehingga akan mempermudah masyarakat dalam menggunakan teknologi hingga sekarang, contoh yang seperti *handphone* yang mudah digunakan dan dibawah kegiatan sehari-hari.

## **2. METODE PENELITIAN**

Pada metode penelitian ini adalah sebuah langkah langkah yang digunakan untuk memperolah data sebagai pemenuhan tujuan penelitian yang dibuat dalam perancangan apliksdi AR tentang Pengenalan bahasa batak toba yang bentuk obek 3d yang menggunakan metode pemebelajaran *gamefication*, adapun perancangan yang akan di bahas sebagai berikut :

### **2.1 Perancangan Sistem**

Perancangan Sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan[6]. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan user. Perancangan Sistem yaitu rancangan atau susunan sistem yang akan dibangun.

1. Perancangan Database, Sejumlah kumpulan data yang tersimpan di dalam media penyimpanan sekunder yang dipakai untuk menyimpan data yang digunakan untuk inputan sistem kemudian data tersebut diolah menjadi data output yang akan digunakan oleh user.
2. Perancangan Proses, Menjelaskan sebuah proses bekerjanya sebuah sistem untuk melakukan pengolahan data input menjadi data outpu menggunakan fungsi yang sudah direncanakan.

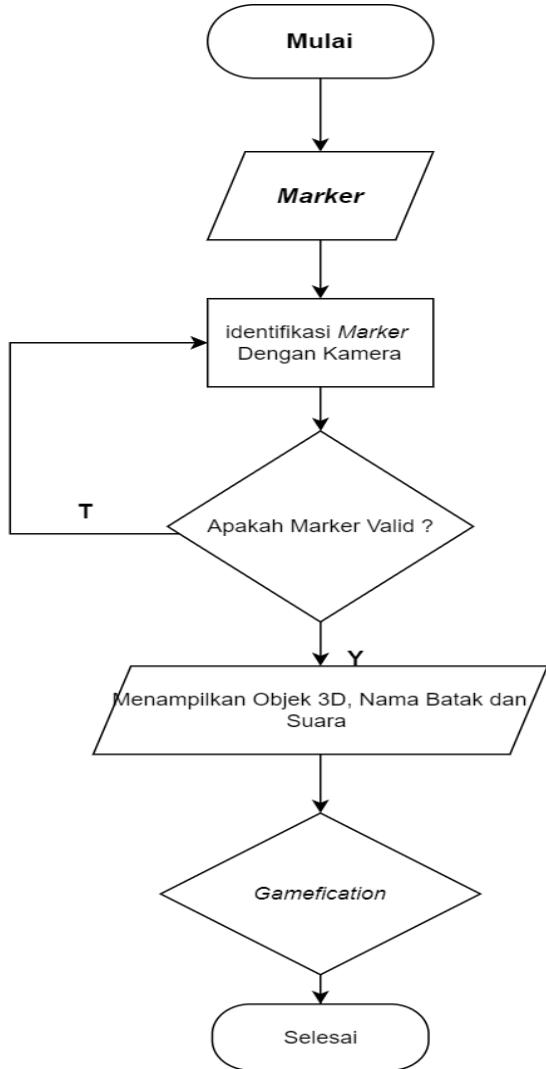
### **2.2 Pemodelan Sistem**

Pemodelan sistem adalah untuk menganalisa dan memberi prediksi yang dapat mendekati kenyataan sebelum sistem di terapkan di lapangan[7]. Maka dari Perancangan pemodelan ini bertujuan untuk memberikan gambaran Aplikasi AR ini tampak mudah dan gampang dipahami oleh siswa Sekolah Dasar. Perancangan sistem dapat

didefinisikan sebagai perencanaan, perancangan game dan pembuatan game. Pada tahap ini akan dibahas proses yang membentuk *Flowchart*, *Use Case Diagram* dan *Diagram Activity*.

### 1. Flowchart

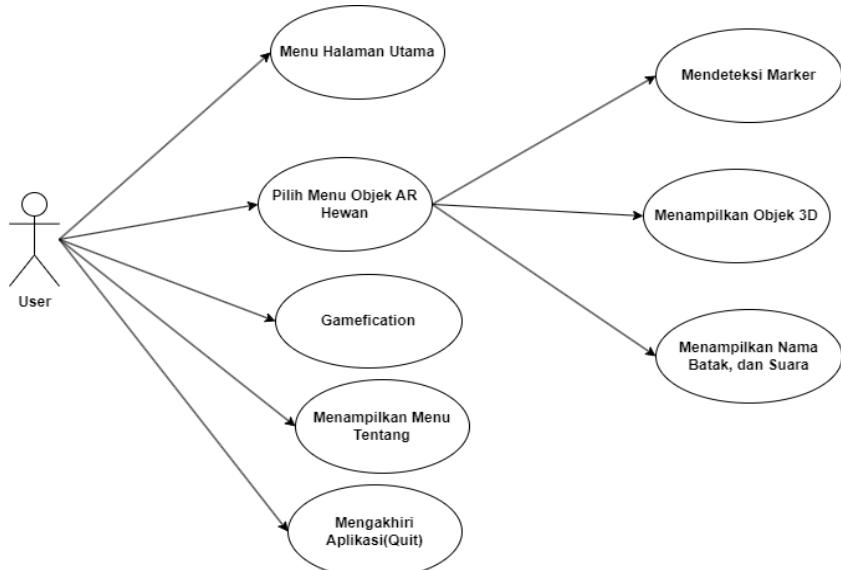
Adapun Pengertian *Flowchart* adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program tersebut[8]. Identifikasi *marker* merupakan proses untuk mengenali atau mengenalakan objek kepada sistem, sehingga akan ditampilkan objek *virtual 3D* yang telah selesai dengan marker yang telah juga dikenal oleh sistem *marker* tersebut yang menggunakan kartu *marker* yang kita inginkan, perhatikan Gambar 3.1 berikut



**Gambar 2.1** Flowchart Proses Mengenali Marker

## 2. Use Case Diagram

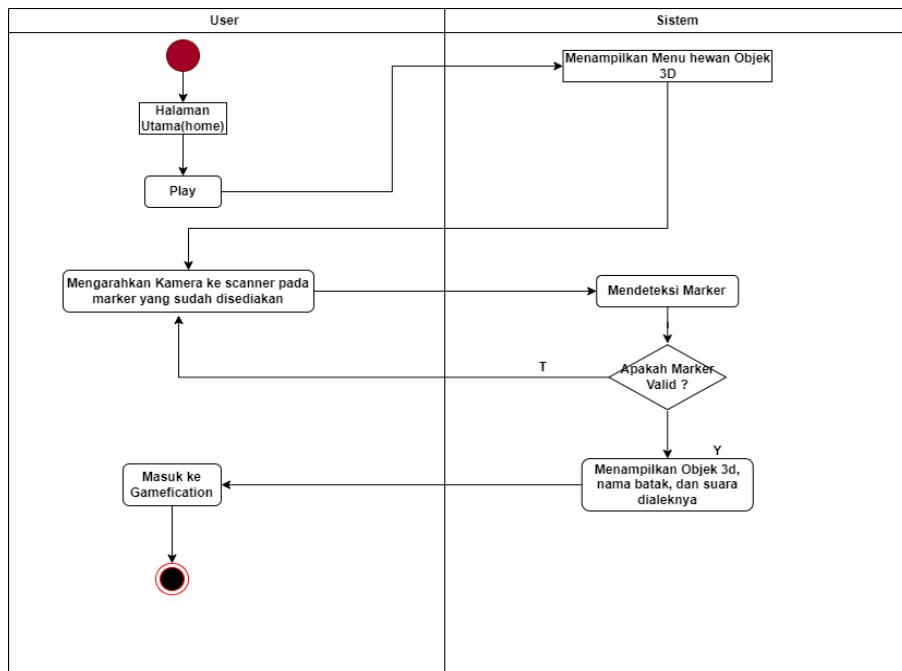
Diagram use case merupakan gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya[9]. *Use case diagram* ini adalah suatu diagram yang mendeskripsikan interaksi antara *user* (pengguna) dengan sebuah sistem yang dijalankan melalui sebuah alur yang menjelaskan sistem unutk dapat dipakai, Berikut ini use case yang bisa di lihat pada Gambar 3.2



**Gambar 2.2 Use Case Diagram**

## 3. Activity Diagram

Activity diagram adalah adalah alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, pengulangan sebuah proses dalam jalur aktivitas tersebut[10]. Activity Diagram ini menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Pada Gambar 3.3 menjelaskan rancangan aktivitas *user* dan respon sistem pada aplikasi yang dirancang oleh penulis.



**Gambar 2.3 Activity Diagram**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Pada tahap ini dijelaskan bagaimana cara kerja sistem aplikasi AR ini dalam pengenalan bahasa toba yang untuk meningkatkan berbahasa batak toba pada anak sekolah dengan baik.

##### 1. Tampilan Menu Utama

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan Menu Utama yang akan ditampilkan ketika membuka aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.1. sebagai berikut :



Gambar 3.1 Scene Menu Utama

##### 2. Tampilan Scene Menu Hewan

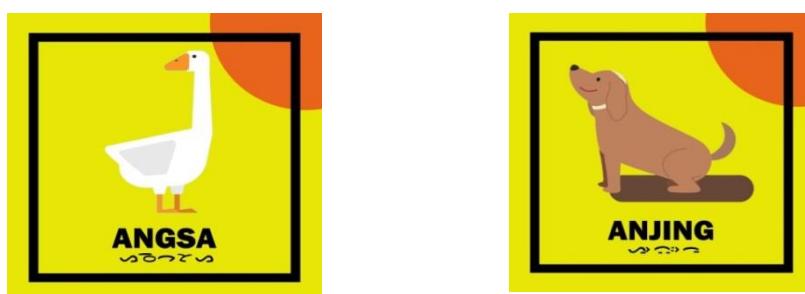
Tampilan ini disajikan oleh sistem untuk menampilkan jenis menu hewan dapat dilihat pada Gambar 3.2. sebagai berikut:



Gambar 3.2 Scene Menu Hewan

##### 3. Tampilan Scene Scan Marker

Ada 2 Contoh gambar marker yang ditampilkan yang akan disajikan oleh sistem untuk menampilkan Scene Scan Marker yang akan menghasilkan tampilan objek 3D tersebut.



Gambar 3.3 Contoh Scene Scan Marker

a) Hasil Scan Marker

Hasil scan marker yang berfungsi untuk menampilkan sebuah objek berbentuk 3D dapat dilihat pada Gambar 3.4:



**Gambar 3.4 Scene Scan Marker**

Pada *scene* ini terdapat 3 tombol yang dapat digunakan oleh pengguna.

- 1 Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu utama.
  - 2 Tombol *sound* digunakan untuk menghasilkan output deskripsi dalam bentuk suara.
  - 3 Tombol *info* digunakan untuk menampilkan *panel* deskripsi yang berisi informasi keseluruhan dari objek 3D.
- 4 Tampil *Scene* Kuis
- Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene* kuis dapat dilihat pada Gambar 3.5 sebagai berikut :



**Gambar 3.5 Scene Kuis**

- 5 Tampil *Scene* Tentang

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene* Tentang dapat dilihat pada Gambar 3.6 sebagai berikut :



Gambar 3.6 Scene Tentang

### 4.3 Pembahasan

Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Berbahasa Batak Toba Pada Siswa Sekolah Dasar Dengan Metode Pembelajaran *Gamefication* dibangun dengan tujuan untuk menghasilkan sistem aplikasi yang dapat membantu mempelajari dan mengetahui bahasa batak toba yang baik dan digunakan oleh anak sekolah dasar (SD) dan anak-anak yang lain yang tinggal dikota maupun desa. Dalam Metode *Gamefication* ini digunakan dalam sebuah permainan pertanyaan atau quis, didalam permainan ini anak-anak akan menjawab yang benar pada soal yang diberikan yang disediakan dalam aplikasi tersebut. Pada sistem ini *User* bertugas untuk menjalankan aplikasi dengan bantuan Smartphone yang berbasis android.

## 4. KESIMPULAN

### 4.1 Kesimpulan

Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan tentang dari penelitian yang dilakukan oleh penulis ada beberapa kesimpulan yang dapat di ambil sebagai berikut yaitu :

1. Telah dibangun atau menghasilkan sebuah aplikasi yang dirancang yang berbasis Augmented Reality (AR), sebagai media pembelajaran atau pengenalan pembahasaan bahasa batak toba dengan baik.
2. Menghasilkan sebuah tampilan aplikasi sederhana yang mudah dipahami anak sekolah dasar yang berbasis Android dan aplikasi ini menghasilkan dan menampilkan game permainan (Quis) yang menggunakan metode gameficationnya, serta menampilkan objek hewan dalam bentuk 3D dalam menggunakan markers.
3. Aplikasi ini dibangun dan dirancang sebuah tampilan yang sederhana dalam aplikasi dan mudah dipahami anak sekolah dasar dalam pengguna aplikasi tersebut dengan baik.
4. Aplikasi ini yang menghasilkan berbasis *Augmented Reality* sederhana yang dapat digunakan untuk anak sekolah berbasis *Mobile Android* dan *handphone*.
5. Membangun aplikasi Augmented Reality yang dapat bermanfaat bagi siswa sekolah dalam pembelajaran hewan bahasa Batak Toba berbasis android.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] M. M. . Sihombing, "Sistem Kekerabatan Suku Batak Toba," *J. Sains dan Teknol. ISTP*, vol. 13, no. 1, pp. 106–103, 2020, [Online]. Available: <http://ejurnal.istp.ac.id/index.php/jsti/article/view/47>
- [2] M. Ardhi Muhammad, W. Eko Sulistiono, and G. Paramita Djausal, "AUGMENTED REALITY PELACAK LOKASI PUSTAKA DENGAN AR MARKER," vol. 7, no. 1, pp. 77–86, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071343.
- [3] W. J. Mekel, S. R. A. Sompie, and B. A. Sugiarso, "Rancang Bangun Game 3D Pertahanan Kerajaan Bowontehu," *Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 455–464, 2019.
- [4] D. A. Fadilla and S. Nurfadhilah, "Dhenisha Agustine Fadilla, Sarah Nurfadhilah- Penerapan Gamification untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh", [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JIK>
- [5] S. Catriwati, "Aplikasi Pengingat Jadwal Dan Tugas Kuliah Berbasis Android," *J. Intra Tech*, vol. 6, no. 1, pp. 01–07, 2022, doi: 10.37030/jit.v6i1.106.
- [6] J. H. P. Sitorus and M. Sakban, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar," *J. Bisantara Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://bisantara.amikparbinanusantara.ac.id/index.php/bisantara/article/download/54/47>
- [7] D. Awalludin, Y. Indrawan, and R. Malfiany, "Pemodelan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Pengantar Rujukan pada Rumah Sakit Menggunakan BPMN," *J. Manaj. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 74–88, 2022, doi: 10.34010/jamika.v12i2.7209.
- [8] H. Jurnal, A. Yulianeu, and R. Oktamala, "JURNAL TEKNIK INFORMATIKA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TRAYEK ANGKUTAN UMUM DI KOTA TASIKMALAYA BERBASIS WEB", doi: 10.51530/jutekin.v10i2.669.
- [9] S. Julianto and S. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online," *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019, [Online]. Available: <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48>
- [10] N. Musthofa and M. A. Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang," *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 03, pp. 199–207, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>