

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Kondisi Indonesia sebagai negara kepulauan, menjadikan Indonesia kaya akan suku bangsa yang memiliki keragaman mulai pola pikir, agama, pengetahuan, bahasa serta tradisi budaya lokal dengan karakteristik yang unik dan berbeda^[1]. Hasil Sensus Penduduk (SP) yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2010, terdapat 1.131 suku bangsa di Indonesia dan total penduduk sekitar 237,6 juta jiwa^[2]. Jumlah yang sangat besar tersebut membuat keragaman budaya di Indonesia semakin beragam.

Namun keberagaman budaya tersebut semakin tipis atau bahkan nyaris hilang akibat dampak globalisasi^[3], yang mempengaruhi budaya Indonesia itu sendiri, terutama generasi muda^[4]. Dengan jumlah generasi muda (0-15 tahun) sekitar 68 juta jiwa sangat besar kemungkinan generasi muda kehilangan identitas nasional, dalam hal ini budaya Indonesia. Ditambah dengan sistem pendidikan Indonesia yang masih kurang maksimal dalam penerapan ataupun pemahaman tentang urgensi dari budaya.

Dari struktur kurikulum 2013^[5], dimana mata pelajaran Seni Budaya untuk jenjang SD hanya diberikan beban 4-5 jam pelajaran (satu jam pelajaran adalah 35 menit), dan hanya 2 jam pelajaran bagi jenjang SMP, serta tidak diwajibkan di jenjang SMA. Dimana jatah untuk pelajaran lain seperti matematika mendapatkan jam pelajaran dua kali lipat. Dari data struktur kurikulum 2013 tersebut sangat terlihat jika bangsa Indonesia belum menganggap penting nilai dari pendidikan budaya Indonesia itu sendiri.

Ditambah dengan kondisi sekitar 11 juta jiwa penduduk Indonesia adalah penyandang disabilitas^[5]. Sistem pendidikan yang tidak bersahabat tersebut (dengan mata pelajaran Budaya) tentu saja membuat penyandang disabilitas semakin terbatas dalam kegiatan belajar, khususnya dalam bidang kebudayaan. Di antara 11 juta jiwa itu terdapat 1.852.866 jiwa yang menyandang Tuna daksa^[6]. Dengan banyaknya penduduk Indonesia yang menyandang disabilitas, sangat penting bagi pemerintah untuk menyiapkan serta memperbaiki sistem pendidikan Indonesia, khususnya bidang kebudayaan.

Salah satu dari disabilitas ialah Tuna daksa, dengan kelompok penyandang disabilitas terbesar kedua di Indonesia. Tuna daksa (cacat fisik) adalah individu yang tidak bisa mengendalikan ataupun mengfungsikan gerakan dengan normal karena keadaan rusak atau terganggu akibat gangguan bentuk atau hambatan pada tulang, otot, dan sendi. Tuna daksa ialah

disabilitas yang bisa disebabkan dua faktor, yaitu bawaan lahir atau sakit/kecelakaan (White House Conference, 1931). Klasifikasi dari tuna daksa menurut Frances G. Koenig^[8] ada lima, yaitu; kerusakan yang merupakan keturunan (contoh: *mycrocephalus*, *hydrocephalus*), kerusakan pada waktu kelahiran (*fragilitas osium*), infeksi (*tuberkulosis*), kondisi traumatik (*amputasi*, *patah tulang*), serta tumor (*oxostosis*). Keadaan fisik yang terbatas membuat penyandang tuna daksa kesulitan untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kebudayaan yang akan lebih paham jika dapat berinteraksi secara langsung.

Adapun salah satu teknologi yang membantu dalam eksplorasi ilmu pengetahuan ialah *Virtual Reality* atau Realitas Maya. Yaitu, teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan^[8] oleh komputer. Dengan teknologi ini pengguna atau pengguna dapat merasakan ataupun mengamati lingkungan baru tanpa harus datang ke tempat tersebut. Maka teknologi ini sangat membantu individu yang kesulitan untuk berpergian ataupun eksplorasi.

Melihat dari permasalahan yang telah di jabarkan diatas inilah yang menjadi dasar ide untuk membangun aplikasi untuk membantu peyandang tuna daksa dalam rangka mengenal serta mengeksplorasi lebih dalam tentang budaya Indonesia dengan menggunakan teknologi realitas maya atau *virtual reality*. Maka dari permasalahan yang ada, didapatkan sebuah proyek untuk membangun aplikasi dengan judul "Real Rumah Adat : rancangan rumah adat berbasis *virtual reality* yang mengusung metode *Virtual Reality* untuk berinteraksi".

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dideklarasikan berdasarkan latar belakang di atas yaitu :

- a. Bagaimana cara melestarikan budaya Indonesia terutama rumah adat dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality*?
- b. Bagaimana cara mengenalkan rumah adat yang ada di Indonesia dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* untuk kalangan dengan keterbatasan gerak?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi menyajikan 5 kondisi rumah adat yang ada di Indonesia yaitu berupa perwakilan 1 rumah adat di pulau besar Indonesia yaitu Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua.
- b. Aplikasi ini ditujukan untuk anak berkebutuhan khusus (Tuna daksa)

dan masyarakat umum yang tidak mengalami gangguan penglihatan, masih mampu menggunakan anggota gerak tangan, jari tangan sempurna, dan dapat menggenggam.

- c. Maksimal penggunaan aplikasi selama 15 menit.
- d. Target pengguna tingkatan SDLB dan SMPLB.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

- a. Untuk melestarikan budaya Indonesia terutama rumah adat dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality*.
- b. Untuk mengenalkan rumah adat yang ada di Indonesia dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* bagi kalangan penyandang tuna daksa.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Adapun metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah studi literatur, Analisa dan perancangan sistem, implementasi, pengujian dan analisis dan dokumentasi sistem. Penjelasan mengenai metodologi penyelesaian masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Studi Literatur

Berdasarkan masalah dalam perumusan masalah yang telah dideklarasikan, maka tim melaksanakan studi literatur dengan membaca jurnal/paper terkait dengan anak berkebutuhan khusus (Tuna daksa), rumah adat, dan mengenai *Augmented Reality* serta *Virtual Reality*. Pengumpulan data dan informasi tentang rumah adat di Indonesia, khususnya Rumah Adat Betawi, Rumah Gadang, Rumah Tambi, Rumah Honai, dan Rumah Betang. Melakukan pengumpulan data dan informasi mengenai penggunaan *Augmented Reality* dan *Virtual Reality*. Studi literatur ini dilakukan untuk memperkaya pengetahuan tim tentang kebiasaan interaksi oleh anak berkebutuhan khusus (Tuna daksa) sehingga nanti aplikasi yang dibuat bisa benar - benar berguna bagi pengguna. Selain itu juga membantu tim dalam memodelkan rumah adat agar terlihat secara nyata.

2. Tahap Analisa dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini dibuat rancangan sistem aplikasi, adapun tahap – tahapan dalam perencanaan sistem dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

- a. Tahap analisis, bertujuan untuk memahami pemecahan masalah. Analisa dilakukan untuk mengetahui resiko dari setiap tahap pengerjaan, jika diketahui resiko maka dapat mencari solusi pengerjaan yang tepat agar dihasilkan aplikasi yang baik dan benar.
- b. Tahap desain, bertujuan untuk merancang system berdasarkan tahap analisa. Membuat sistem yang mudah di gunakan untuk pengguna dan berjalan sesuai dengan analisa yang telah dilakukan.

- c. Tahap implementasi, untuk menerapkan pemodelan yang telah dibuat menjadi sistem aplikasi sesungguhnya.
3. Tahap Implementasi
Solusi dari masalah yang telah dijabarkan adalah dengan membuat Real Rumah Adat. Aplikasi yang berisi miniatur rumah adat dalam konsep virtual reality sehingga dapat mempermudah masyarakat berkebutuhan khusus (Tuna daksa) khususnya dan masyarakat pada umumnya.
4. Tahap Pengujian dan Analisis
Tahap pengujian dilakukan dengan cara menguji aplikasi Real Rumah Adat kepada anak berkebutuhan khusus (Tuna daksa) dan beberapa masyarakat umum. Setelah pengujian tim akan menganalisis kesalahan yang terdapat dalam pengujian.
5. Tahap Pembuatan Laporan
Pada tahap ini dokumentasi sistem akan digunakan untuk membuat dokumentasi secara keseluruhan untuk menyimpan data yang digunakan selama proses pembangunan aplikasi ini dari awal hingga akhir.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikut adalah pemaparan untuk pembagian setiap tugas per-individu dari pembuatan aplikasi Real Rumah Adat :

a. Bagas Bimo Wicaksono

Peran : Programmer

Tugas :

- Pengerjaan modul AR menu pulau.
- Pengerjaan modul VR exterior rumah adat.
- Pengerjaan modul VR interior rumah adat.
- Perancangan alur sistem.
- Pencarian data.
- Dokumentasi.
- Testing.

b. Mita Mutia Reza

Peran : 2D Artist

Tugas :

- Pembuatan *background* musik.
- Pembuatan video promosi produk.
- Desain tombol menu.
- Desain *marker*.
- Desain tombol virtual.
- Desain karakter.

- Dokumentasi.
- Pencarian data.
- Testing.

c. Septi Mutiara J.K.

Peran : 3D Artist

Tugas :

- Design interface.
- Modeling latar luar rumah adat.
- Modeling rumah adat.
- Modeling interior rumah adat.
- Modeling exterior rumah adat.
- Pencarian data.
- Testing.
- Dokumentasi.