

Bab 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di era yang serba digital saat ini, membuat kita membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi yang diakibatkan oleh pesatnya kemajuan teknologi. Dengan berkembangnya teknologi yang semakin canggih, kini pengenalan budaya di Indonesia sudah banyak menggunakan media yang interaktif. Mulai dari game yang mengandung unsur kebudayaan lokal, animasi, film dan lain sebagainya.

Saat ini dalam desain grafis, tampilan 3D adalah cara untuk membangun penggambaran ilmiah dari setiap permukaan item (baik benda mati atau benda hidup) dalam tiga pengukuran melalui pemrograman tertentu. Desain grafis dapat diartikan sebagai proses pemikiran yang diwujudkan dalam gambar[1]. Seseorang yang bekerja dengan membuat model 3D dikenal sebagai pengrajin 3D atau 3D artist. Model 3D juga dapat dibuat secara fisik menggunakan pencetakan 3D. Model dapat dibuat secara konsekuen atau secara fisik.

Budaya Jawa khususnya Jawa Barat merupakan budaya yang mempunyai ciri khas tersendiri yang paling berkembang dari seluruh pulau Jawa. Budaya Jawa Barat khususnya dalam bidang kesenian memiliki daya tarik yang tinggi bagi turis asing maupun lokal untuk mempelajarinya. Banyak turis asing yang ingin mempelajari kesenian budaya ini, seperti tarian adat, belajar memainkan alat musik, maupun menyanyikan lagu daerah[8]. Menurut Badan Pusat Statistik jumlah wisatawan terus mengalami kenaikan sebanyak 15,5 % pada tahun 2016. Namun tingkat minat masyarakat untuk mengenal suatu budaya dengan mengunjungi museum budaya masih terbilang rendah. Berikut merupakan tabel jumlah kunjungan di Museum Nasional Indonesia dari tahun 2009 hingga tahun 2016.

TAHUN	JUMLAH WISATAWAN (jiwa)	TINGKAT PERTUMBUHAN
2009	144.527	-
2010	157.388	8,8%
2011	168.800	7,2%
2012	133.392	-20,9%
2013	144.880	8,61%
2014	192.611	32,9%
2015	230.110	19,4%
2016	314.959	36,8%

Tabel 1.1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara Ke Museum Nasional 2009-2016

Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat memperkenalkan kebudayaan Indonesia dengan praktis, mudah digunakan dan menarik. Penggunaan objek 3D di dalam suatu aplikasi dapat menarik peminat pengguna disemua kalangan.

Pembuatan model 3D sama seperti seni patung. Model 3D umumnya digunakan di mana saja dalam desain 3D. Banyak game PC maupun android menggunakan gambar model 3D yang telah dirender sebagai sprite, sebelum komputer dapat membuatnya secara progresif. Model 3D dapat digunakan dalam berbagai bidang hiburan dan media informasi seperti game, film animasi, media pembelajaran dan lain lain. Dalam hal ini, menggunakan teknologi 3D sebagai media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap minat masyarakat dalam belajar maupun mengenal tentang budaya Indonesia.

Seperti contohnya permasalahan yang terjadi didalam pembelajaran yaitu terhadap pengenalan budaya Indonesia khususnya alat musik tradisional. Sehingga banyak yang tidak mengenal keragaman alat musik tradisional Indonesia sendiri. Maka untuk meningkatkan minat masyarakat, untuk memperkenalkan alat musik tradisional diciptakanlah sebuah inovasi teknologi dengan membuat aplikasi interaktif berbasis *augmented reality*, dengan menampilkan objek 3D dari alat musik dan menambahkan sound. Selain itu, juga menggunakan marker sebagai media interaktif pengguna. Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata[11]. Teknologi AR memiliki beberapa kelebihan seperti, pengguna dapat lebih interaktif, dapat

diimplementasikan secara luas dalam berbagai media dan pembuatan yang tidak memerlukan banyak biaya. Selain kelebihan pada teknologi AR, terdapat pula kelemahan seperti sensitif terhadap perubahan sudut pandang yang menyebabkan objek tidak muncul saat marker discan menggunakan kamera *handphone*[12]. Teknologi Augmented Reality memberikan manfaat peningkatan kualitas pembelajaran dan pemahaman materi pembelajaran yang selama ini hanya diajarkan secara abstrak dan bersifat monoton[13]. Seperti pada museum Zoologi yang menerapkan teknologi AR yaitu Aplikasi Museum Zoologi yang diterapkan pada perangkat mobile berbasis Android. Pada pembuatan aplikasi AR ini menggunakan metode Marker Based Tracking. Aplikasi pada Museum Zoologi berbasis AR ini memberikan informasi koleksi satwa dan fosil hewan secara interaktif dan menarik sehingga pengguna aplikasi tertarik untuk mengunjungi museum dan mempelajari satwa yang ada di Indonesia[14].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah adalah:

1. Pada aplikasi yang sudah ada, tidak terdapat objek 3D yang dapat meningkatkan minat pengguna untuk mempelajari alat musik tradisional Jawa Barat.
2. Bagaimana cara agar pengguna dapat mengenal alat musik tradisional Jawa Barat dengan mudah dan praktis pada aplikasi interaktif pengenalan alat musik tradisional Jawa Barat?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuannya adalah:

1. Membuat alat musik tradisional dalam bentuk 3D objek dengan menambahkan tekstur.
2. Menambahkan sound alat musik tradisional Jawa Barat di objek 3D pada fitur AR, dan menambahkan sound yang telah disesuaikan dengan susunan nada pada fitur Game.

1.4 Ruang Lingkup Proyek Akhir

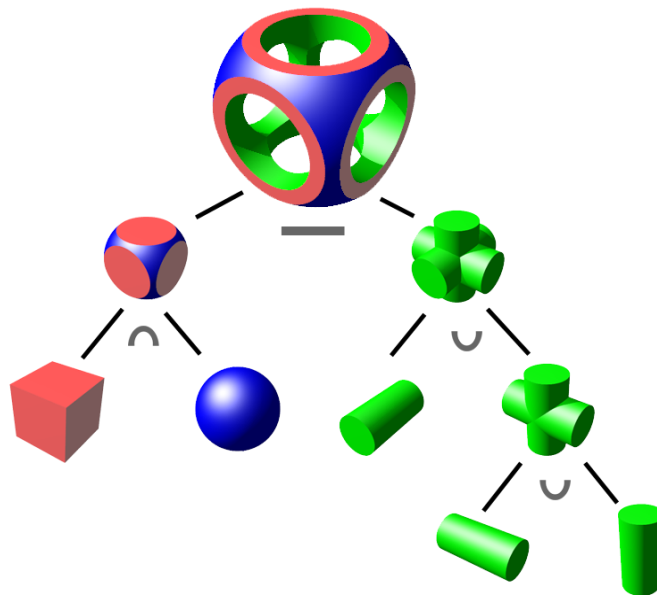
Untuk menghindari meluasnya pembahasan pada materi Tugas Akhir ini, ditetapkan ruang lingkup proyek sebagai berikut :

1. Alat musik tradisional yang dibuat menjadi 3D model ada empat yaitu: angklung, kendang, rebab dan kecapi.
2. Jenis angklung yang dibuat yaitu angklung sunda.
3. Jenis kendang yang dibuat yaitu kendang rampak.
4. Jenis kecapi yang dibuat yaitu kecapi cianjuran.
5. Objek 3D akan muncul jika di scan menggunakan media kartu sebagai marker.
6. Aplikasi digunakan pada *mobile* berbasis system operasi android.

1.5 Metodologi Pengerjaan

Dalam pembuatan desain 3D dikerjakan dengan menggunakan metode *primitives modelling* atau *constructive solid geometry*. Metode ini merupakan metode yang paling sederhana untuk pemodelan 3D dengan menggunakan objek primitif. Metode ini menggunakan objek geometris primitif seperti silinder, kubus, kerucut dan bola. Model yang kompleks diciptakan dengan cara menggabungkan berbagai objek primitif sehingga menghasilkan bentuk yang sesuai dengan keinginan. Metode ini juga memungkinkan menggunakan boolean yang terdiri dari union, intersection dan difference untuk menggabungkan objek[2].

- a. Union adalah membuat dua objek menjadi satu kesatuan, sehingga dapat dilakukan manipulasi seperti pada satu objek.
- b. Intersection adalah objek dibuat menjadi sebuah objek yang mengandung semua bagian dimana kedua objek saling berpotongan.
- c. Difference adalah objek yang dihasilkan pengurangan objek A oleh objek B.



Gambar 1.1 Constructive Solid Geometry

Untuk membuat sebuah model 3D ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu[3]:

- a. Pengambilan data alat musik tradisional Jawa Barat
Pengambilan data alat musik tradisional Jawa Barat digunakan untuk membuat model 3D alat musik agar perbandingan sesuai dengan detail dan bentuk aslinya.
- b. Modeling 3D
Pembuatan 3D objek alat musik dengan perbandingan yang telah ditentukan.
- c. Texturing
Penggunaan tekstur sesuai dengan acuan seperti material tektur untuk bambu, kayu dan senar.
- d. Rendering

Pada tahap ini seluruh hasil model yang dibuat pada tahap selanjutnya akan menjadi output dapat berupa gambar atau objek.

1.6 Rencana Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.2 merupakan tabel rencana jadwal pengerjaan PA selama dua bulan.

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan											
		Oktober 2019				November 2019				Januari 2020			
		m1	m2	m3	m4	m1	m2	m3	m4	m1	m2	m3	m4
1	Pengumpulan referensi model												
2	Pembuatan model angklung												
3	Pembuatan model kendang												
4	Pembuatan model kecapi												
5	Teksturing												
8	Pembuatan proposal PA												

Tabel 1.1 Rencana jadwal pengerjaan