

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman sekarang teknologi telah berkembang pesat untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugasnya di berbagai bidang seperti pendidikan dan kesenian. Di bidang pendidikan dan kesenian teknologi dapat digunakan sebagai media informasi [1], [2]. Salah satu teknologi tersebut adalah *Virtual Reality* atau VR yang merupakan teknologi yang memungkinkan kita melakukan simulasi di dalam dunia virtual dan menyediakan lingkungan *multisensor* dan objek 3D sehingga memungkinkan penggunanya untuk masuk ke dunia simulasi buatan komputer [3]. *Virtual Reality* memiliki visualisasi *real-time* dan fitur interaktif di dunia virtual 3D yang sangat mirip dengan skenario yang ada di dunia nyata [4].

Virtual Reality merupakan teknologi imersif dan interaktif dan merupakan cara baru berinteraksi dengan lingkungan bahkan dapat membantu memahami pendekatan baru dalam hubungan dengan kenyataan [5], [6]. Oleh karena itu VR sering juga digunakan dalam game simulasi. Game simulasi merupakan game yang memasukan kondisi-kondisi nyata yang sesuai dengan dunia nyata sehingga lingkungan dan situasi di sekitarnya harus mirip dengan dunia nyata [7]. Teknologi VR ini dapat membantu manusia mengenal alat musik gamelan secara imersif di mana mengaburkan dunia nyata dan dunia digital atau dunia simulasi sehingga mampu merasakan interaksi secara langsung di dalam dunia maya 3 dimensi [8]. Oleh karena itu dunia imersif dapat kurang dirasakan oleh user aplikasi simulasi apabila objek-objek yang ada di dalam dunia ini kurang mirip dengan yang ada di dunia nyata, sehingga mengurangi perasaan *user* untuk lebih dalam masuk kedalam dunia imersif. Simulasi menurut Law dan Kleton adalah “sekumpulan metode dan aplikasi untuk menirukan atau merepresentasikan perilaku dari suatu sistem nyata, yang biasanya dilakukan pada komputer dengan perangkat lunak tertentu” [9]. Dengan pengertian simulasi tersebut, maka simulasi

dalam permainan gamelan di dalam dunia virtual juga harus mempresentasikan atau menggambarkan gamelan seperti di dunia nyata.

Teknologi *Virtual Reality* sekarang mulai meresap di kehidupan sehari-hari kita. Beberapa penelitian seperti pada bidang pendidikan, pemasaran, hiburan, dan perawatan kesehatan, telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi imersif meningkatkan pengalaman belajar, mendorong partisipasi dalam aktivitas kolaboratif, dan meningkatkan kreativitas dan keterlibatan [10]. Dengan demikian diketahui bahwa dunia imersif sudah mulai banyak digunakan di berbagai bidang.

Teknologi *Virtual Reality* membutuhkan *asset* tiga dimensi di dalamnya sebagai objek yang akan berinteraksi dengan pengguna. Dalam pengenalan alat musik gamelan melalui VR, sangat diperlukan objek 3 dimensi serealistik mungkin. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat mengenal alat ini dengan baik walaupun belum pernah melihat bentuk aslinya. Sebagai contoh, ketika orang yang belum pernah melihat gamelan secara langsung dan bermain aplikasi VR gamelan dan bentuk dari gamelan yang tidak sesuai dengan aslinya, maka gambaran pertama orang tersebut akan salah mengenai bentuk gamelan yang sesungguhnya.

Penggunaan 3D objek ini membantu penonton atau pengguna VR merasakan seperti di dunia nyata atau keadaan real. Berdasarkan penelitian juga didapatkan bahwa penggunaan 3D objek dapat meningkatkan pengalaman pengguna [11]. Dalam dunia simulasi di mana lingkungan dan objek yang ada harus dibuat semirip mungkin dengan yang ada di dunia nyata, kita dapat menggunakan *photorealism*. Dalam dunia lukis, *photorealism* adalah aliran seni lukis yang mensyaratkan bahwa objek yang dilukis adalah sebuah realitas atau kenyataan yang ada. Tingkat kemiripan yang dihasilkan dari teknik ini adalah hampir sama atau sangat mirip dengan realita.

Jika dahulu seniman menggunakan foto sebagai acuan untuk menciptakan sebuah lukisan realistik mereka, sama halnya dengan menciptakan sebuah 3D objek dengan *photorealism*. Pada pembuatan 3D objek di dalam *software* Blender,

kita dapat memasukkan foto asli dari objek yang akan dibuat, lalu membuat 3D objek dengan mengikuti setiap lekukan objek tersebut, sehingga bentuknya akan terlihat sangat mirip dengan objek asli dari gambar kita tadinya. Menurut Artis 3D Bill Fleming dalam buku yang diterbitkannya tentang *photorealism*, *photorealism* memiliki 10 karakteristik di mana merupakan point-point yang digunakan untuk membuat sebuah objek agar dapat terlihat seperti objek aslinya.

B. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang dapat dirumuskan untuk diteliti berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Apakah *photorealism* dapat digunakan dalam menciptakan 3d objek yang realistis?
2. Bagaimana tingkat kemiripan objek asli dengan objek 3D yang diciptakan menggunakan prinsip *photorealism*?

C. Batasan Masalah

Beberapa batasan penelitian untuk membatasi ruang lingkup dan objek yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

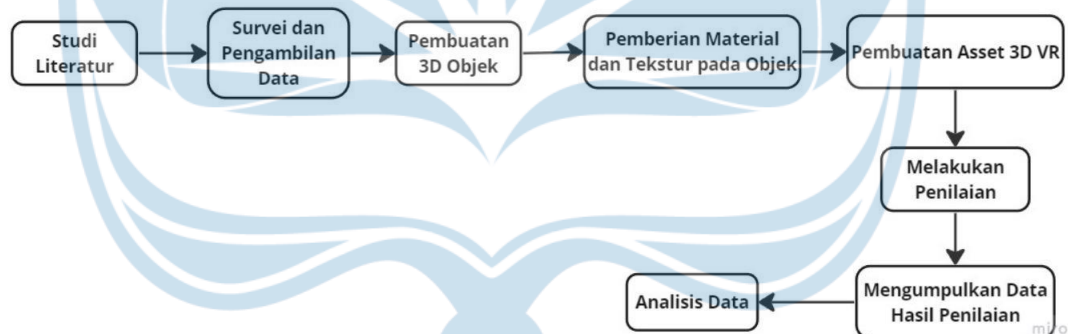
1. Objek 3D yang dibuat adalah objek Gamelan Kenong, rancangan, beserta pemukulnya.
2. Pembuatan objek 3D menggunakan aplikasi Blender.
3. Pembuatan objek 3D berpacu pada 10 prinsip *photorealism*.
4. Pembuatan objek dengan *photorealism* akan menciptakan objek 3D yang realistis untuk membantu *user* mengenali bentuk Gamelan Kenong yang asli.
5. Sampel diambil menggunakan *Accidental Sampling* dan responden adalah mahasiswa UAJY yang pernah menggunakan aplikasi VR gamelan kenong.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk menciptakan atau mengembangkan 3D objek Gamelan Kenong, rancangan, dan pemukul yang realistis menggunakan atau memperhatikan 10 karakteristik *photorealism* yang digunakan dalam aplikasi *virtual reality* serta mengetahui tingkat kemiripan 3d objek dan objek asli agar pengguna dapat dengan mudah mengenali gamelan secara detail sesuai dengan yang ada di dunia nyata dan dapat merasakan dunia imersif yang baik sehingga dapat merasakan suasana yang mirip dengan dunia nyata.

E. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 dibawah:



Gambar 1. Bagan Metode Penelitian

Berdasarkan bagan di atas, terdapat beberapa tahap yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini akan dilakukan pembacaan dan pemahaman paper-paper terkait yang sudah ada sebelumnya. Berikutnya juga dilakukan pencarian informasi-informasi yang relevan dengan masalah

yang diteliti termasuk mengumpulkan, membaca, lalu mencatat serta mengolah bahan penelitian.

2. Survei dan Pengambilan Data

Tahapan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan survei dan pengambilan seperti mengambil data berupa foto gamelan, pemukul, dan rancangan untuk dijadikan 3D objek.

Kenong pada Gambar 2 merupakan salah satu alat musik gamelan Jawa dan dimainkan dengan cara dipukul dan merupakan pengisi suara harmoni atau akor dan berfungsi untuk penentu batas-batas gatra dan menegaskan irama. Kemudian Rancangan pada Gambar 3 adalah tempat untuk meletakkan gamelan dan biasanya terbuat dari kayu dan memiliki ukiran di bagian tubuhnya. Sedangkan Pemukul gamelan pada Gambar 4 adalah alat yang digunakan untuk memukul gamelan agar berbunyi. Bentuk dari pemukul gamelan berbeda-beda tergantung jenis gamelan yang dipukul.



Gambar 2. Kenong



Gambar 3. Rancangan

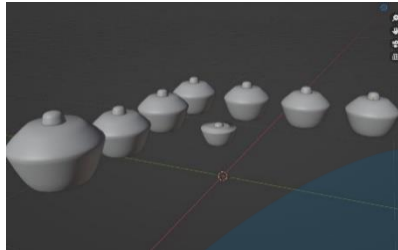


**Gambar 4.
Pemukul**

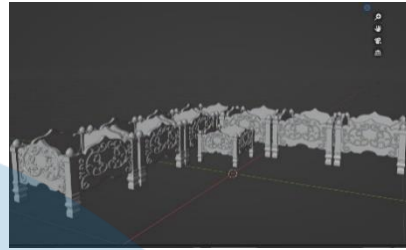
3. Pembuatan 3D Objek

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan 3D objek dari Gamelan Kenong, rancangan, dan pemukul. Pembuatan objek dilakukan dengan memperhatikan karakteristik *photorealism* dan melihat foto yang telah diambil pada tahap survei. Pembuatan objek 3D ini dibuat menggunakan aplikasi Blender. Berikut adalah foto pembuatan 3d

objek menggunakan aplikasi Blender. Hasil atau pembuatan 3d objek pada aplikasi Blender dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah.



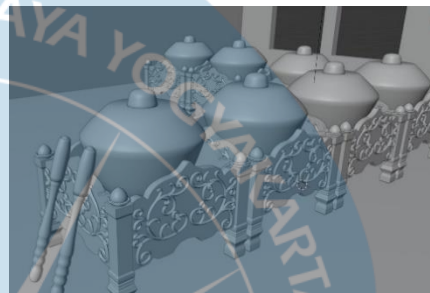
Gambar a. Kenong Blender



Gambar b. Rancangan Blender



Gambar c. Pemukul Blender



Gambar d. Set Kenong Blender

Gambar 5. 3D Objek pada Blender

4. Pemberian Material dan Texture pada Objek

Setelah dilakukan pembuatan 3D objek dan sudah memiliki bentuk yang sesuai, maka akan dilakukan pencarian dan pemberian *material* dan *texture* yang sesuai dengan objek asli seperti pada foto. *Material* berfungsi untuk memberikan warna yang sesuai dan *texture* akan memberikan detail atau *texture* pada permukaan kulit objek.

5. Pembuatan Aset 3D VR

Pada tahapan ini objek yang sudah dibuat dan memiliki *material* dan *texture* akan dipindahkan ke dalam Unity dan disusun untuk nantinya digunakan sebagai *asset* untuk membuat aplikasi *Virtual Reality*. Semua objek akan disusun sesuai dengan susunan Gamelan Kenong yang asli pada dunia nyata. Kenong akan diletakkan di atas rancangan atau tempat menaruh gamelan yang sebelumnya juga sudah dibuat 3D objeknya di Blender. Selain memasukkan gamelan ke dalam

Unity, dimasukkan juga lingkungan yang akan digunakan untuk tempat bermain nantinya.

6. Melakukan Penilaian

Metode yang digunakan dalam penulisan jurnal ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode yang bergantung pada pengumpulan data kuantitatif yang berupa data numerik dan dikumpulkan secara objektif dan sistematis [23]. Data numerik yang akan dikumpulkan pada penelitian ini adalah melalui survei. Responden akan diminta untuk menilai objek 3D yang sudah dibuat dengan melihat karakteristik dari *photorealism*. Nilai survei berupa buruk sekali/tidak sesuai sama sekali (1), buruk/tidak sesuai (2), cukup (3), baik/sesuai (4), dan baik sekali/sangat sesuai (5).

Untuk teknik sampling yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Probability Sampling*. *Non-Probability Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan atau peluang yang sama bagi setiap populasi untuk menjadi sampel, hal ini berdasarkan pengertian dari Sugiyono. Teknik *Non-Probability Sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Convenience Sampling* atau sering disebut *Accidental Sampling*, menurut Sugiyono *Accidental Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kebetulan siapa saja yang sedang kebetulan berada atau bertemu dengan peneliti ketika pengambilan sampel [12]. Teknik ini digunakan karena dapat mempercepat pengambilan data karena sampel dapat diambil dari seseorang yang kebetulan berada ditempat peneliti melakukan eksperimen, selain itu teknik ini juga tidak memerlukan biaya sehingga dapat cukup hemat dikarenakan peneliti hanya berada disatu lokasi dan mengambil sampel yang kebetulan berada di sekitar peneliti. Dalam penelitian ini peneliti melakukan eksperimen di ruang ITSI Kampus 3 Universitas Atma Jaya Yogyakarta, sehingga diambil sampel mahasiswa UAJY yang

kebetulan sedang berada di Kampus 3 atau disekitar ruang ITSI. Responden akan diminta untuk mencoba terlebih dahulu aplikasi VR Gamelan Kenong untuk melihat objek 3D didalamnya, kemudian baru akan diberikan kuisioner untuk diisi.

7. Mengumpulkan Data hasil Penilaian

Mengumpulkan data hasil penilaian merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang telah dihasilkan dari penilaian dan akan dianalisis. Data dikumpulkan menggunakan kuisioner tertutup berupa skala likert yang dibagikan ketika melakukan eksperimen kepada responden setelah mencoba aplikasi VR Gamelan Kenong.

8. Analisis Data

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap data yang sudah dikumpulkan sebelumnya dan data akan dinilai apakah data dapat digunakan atau tidak sebagai hasil dari penelitian nantinya dan kemudian data akan diolah, karena data yang digunakan akan mempengaruhi hasil akhir dari penelitian.

F. Sistematika Penulisan

Setiap bab yang disusun pada tugas akhir mencakup berbagai macam hal yang berkaitan dengan penerapan *photorealism* sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kaitan

dengan penelitian yang dilakukan dan terdapat juga tabel perbandingan antara penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian-penelitian terdahulu.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab landasan teori berisi penjelasan mengenai teori-teori yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN EKSPERIMEN

Bab analisis dan perancangan eksperimen berisi deskripsi problem, analisis kebutuhan eksperimen, dan perancangan eksperimen,

BAB V HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN

Bab hasil eksperimen dan pembahasan merupakan bab yang berisi hasil dari eksperimen dan dalam penelitian ini adalah hasil penilaian objek dan pembahasan hasil penilaian.

BAB VI PENUTUP

Pada bab penutup berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang memiliki kaitan dengan bagaimana penelitian lanjutan dapat dilakukan.