

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pembuatan objek yang realistis sangat dibutuhkan dan membantu pengguna merasakan dunia virtual lebih baik sehingga harus ada dalam dunia virtual. Setelah melakukan studi literatur, ditemukan beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

Dalam mengenalkan objek gamelan agar dapat dipahami dan dikenal dengan baik oleh pengguna, maka objek yang dihasilkan haruslah objek yang realistis dan terlihat mirip dengan yang aslinya agar pengguna dapat mempelajari gamelan dengan baik dan detail, hal ini mirip dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rizqi Putri Nourma Budiarti dan Fajar Annas Susanto berjudul “Pengembangan Aset Tiga Dimensi Berbasis Photo-Realism untuk VR-Patient Room (Studi Kasus Rawat Inap RSI Jemursari)” yang bertujuan untuk memberikan gambaran ruangan rawat inap beserta fasilitas yang di dapatkan pasien sehingga pasien dapat lebih mudah mendapatkan gambaran yang detail sesuai dengan keadaan yang sebenarnya sehingga dapat menghemat waktu dalam penggambaran ruangan [2]. Dalam penelitian ini mereka juga menggunakan prinsip *photorealism* dalam menciptakan 3d objek agar realistis.

Dalam penelitian yang dilakukan Reno Nurdiyanto, Effendi Malik, Febriani, dan Dr. Pujianto, M.Pd yang berjudul “Pengembangan Virtual Lab Gelombang Cahaya Untuk Pembelajaran Aktif Dan Kemandirian Belajar Di Era New Normal”, mereka melakukan penelitian dan pengembangan sebuah Aplikasi *Virtual Lab* Gelombang Cahaya yang dapat digunakan sebagai pembelajaran aktif di era new normal pada peserta didik kelas XI. Penelitian ini dilakukan dikarenakan gelombang cahaya merupakan materi pada pelajar fisika yang dianggap sulit oleh siswa karena proses pembelajaran hanya terpaku dengan rumus tanpa adanya pemahaman melalui fenomena fisis. Kemudian dengan adanya pembelajaran jarak jauh yang diterapkan ketika era new normal, membuat peserta didik lebih sulit mempelajari fenomena fisis secara langsung di

laboratorium sekolah. Dengan adanya aplikasi ini maka peserta didik dapat belajar dengan aktif dan mandiri di era new normal. Hal ini hampir sama dengan penelitian yang sedang dilakukan dimana menciptakan 3D model Gamelan Kenong yang realistis untuk membantu pengguna mengenali bentuk dari Gamelan Kenong dengan baik walaupun tidak melihat bentuk dari Gamelan Kenong yang asli sehingga dapat belajar mengenai Gamelan Kenong dimana saja [13].

Berikutnya juga menemukan sebuah penelitian yang hampir mirip dengan penelitian yang sedang dilakukan yang ditulis oleh Andi Nur'afiah berjudul Pembuatan Model 3d Pada Game Simulasi "Ayo Ke Perpustakaan". Penelitian Andi memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dikerjakan dimana memiliki kesamaan yaitu pembuatan atau pengembangan sebuah 3D model. Yang membedakan adalah objek yang diciptakan. Pembuatan objek ini juga akan digunakan dalam sebuah game simulasi sama seperti penelitian yang sedang dilakukan dimana 3D objek Gamelan Kenong digunakan dalam game simulasi bermain gamelan VR. Andi Nur'afiah ingin menciptakan sebuah objek yang realistis agar semirip mungkin dengan wujud aslinya sehingga pengguna mendapatkan gambaran mengenai bagaimana penggunaan fasilitas disertai dengan peralatan dan perlengkapan yang berkaitan dalam bentuk game [14].

Ditemukan juga sebuah penelitian yang dilakukan oleh Dimas Setiawan, M. Suyanto, dan Hanif Al Fatta berjudul "Analisa dan Perancangan 3D Candi Cetho Menggunakan Metode Polygonal Modeling" dimana mereka menciptakan dan merancang sebuah 3D model Candi Cetho dengan menggunakan metode *Polygonal Modeling* untuk menciptakan hasil 3D yang lebih realistis. Hal ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan peneliti dimana menciptakan sebuah 3D objek berupa gamelan tetapi menggunakan prinsip-prinsip *photorealism* untuk menciptakan 3D objek yang lebih realistis [15].

Penelitian lainnya yang hampir sama dengan penelitian di atas sebelumnya adalah penelitian oleh Benjamin Septa Pardamean dan Herman Tolle berjudul "Pembuatan Objek 3D Candi Badut Menggunakan Metode Photogrammetry" dimana mereka menciptakan sebuah 3D objek dari Candi Badut menggunakan

metode bernama *photogrammetry* yang menggunakan banyak foto kemudian disatukan. Tujuan dari penelitian mereka adalah menciptakan sebuah 3D objek realistis dari Candi Badut untuk membantu mengenal bentuk Candi Badut. Sama halnya dengan penelitian yang sedang dilakukan dimana ingin menciptakan sebuah 3D objek Gamelan Kenong yang realistis menggunakan metode *photorealism* agar dapat mengenalkan objek Gamelan Kenong lebih baik lagi secara virtual [16]

Dalam penelitian yang dilakukan Katja Zibrek, Sean Martin, dan Rachel Mcdonnell yang berjudul “Is Photorealism Important for Perception of Expressive Virtual Humans in Virtual Reality?”, mereka meneliti apakah *photorealism* memiliki peran penting dalam Persepsi Ekspresif Virtual Manusia dalam Realitas Virtual. Setelah melakukan penelitian, mereka mendapatkan hasil dan kesimpulan bahwa *photorealism* merupakan faktor penting dalam scenario emosional interaktif. *Photorealism* dapat meningkatkan perasaan hadir di ruang yang sebenarnya dan dianggap lebih menarik secara visual. Hal ini tentunya merupakan tujuan penelitian yang sedang dilakukan saat ini dalam menciptakan 3D objek kenong yang realistis agar pengguna dapat merasakan secara nyata ketika bermain Gamelan Kenong menggunakan VR [17].

Tabel perbandingan dari penelitian-penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 1 dibawah berikut.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian

NO	Judul Penelitian	Tahun	Peneliti	Metode	Tools	Hasil
1	Pengembangan Aset Tiga Dimensi Berbasis Photo-Realism untuk VR-Patient Room (Studi Kasus Rawat Inap RSI Jemursari)	2019	Rizqi Putri Nourma Budiarti, Fajar Annas Susanto	<i>Photorealism</i>	Blender, Unity	Dari penelitian yang dilakukan oleh Rizqi Putri Nourma Budiarti Fajar Annas Susanto dalam membangun aset 3D dengan <i>photorealism</i> , setelah dilakukan survey penilaian maka didapatkan hasil berupa Aset 3D yang sudah mengikuti unsur <i>photorealism</i> dan mendapatkan nilai diatas 3,7. Sehingga peneliti dalam peneliti ini menyimpulkan bahwa dalam membangun aplikasi <i>Building Information Management</i> (BIM) berbasis VR diperlukan objek-objek 3D yang dibangun menggunakan <i>photorealism</i> .
2	Pengembangan Virtual Lab Gelombang	2021	Reno Nurdiyanto, Effendi	<i>Define, Design, Develop</i>	Corel Draw, Unity 3D,	Hasil dari pengembangan virtual lab yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat diinstal pada android dengan

	Cahaya Untuk Pembelajaran Aktif Dan Kemandirian Belajar Di Era New Normal		Malik, Febriani, Dr. Pujianto, M.Pd.		VS Code, Blender 3D, Vuforia Augmented Reality	minimal spesifikasi jellybean 4.0 dan dapat menunjang pembelajaran secara online. Seluruh fitur didalamnya sudah dirancang agar dapat membantu dengan baik proses pembelajaran aktif dan mandiri di era <i>New Normal</i> dah sudah mendapatkan skor validitas sebesar 4,69 oleh dosen Pendidikan fisika dan fisika murni FMIPA UNY dan dikatakan masuk katagori sangat layak.
3	Pembuatan Model 3D Pada Game Simulasi “Ayo Ke Perpusnas”	2020	Andi Nur’afiah	<i>Luther</i>	Autodesk Maya 2018, Adobe Illustrator CC 2019, Adobe Photoshop CC 2019, Adobe Audition CS6	Pada penelitian Pembuatan Model 3D Pada Game Simulasi “Ayo Ke Perpusnas”, telah dihasilkan model 3D objek untuk game simulasi “Ayo ke Perpusnas”, setelah dilakukan testing juga telah didapatkan bahwa model 3D sudah mirip dengan peralatan dan perlengkapan yang ada di PERPUSNAS serta sudah mirip dari segi bentuk dan material, menarik, serta membantu dalam memahami alur game.

4	Analisa dan Perancangan 3D Candi Cetho Menggunakan Metode Polygonal Modeling	2016	Dimas Setiawan, M suyanto, Hanif Al Fatta	<i>Polygonal Modeling</i>	Autodesk Maya 2009, Crazy Bump, Adobe Photoshop cs 4, Corel Draw X3.	Hasil yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan Dimas Setiawan, M suyanto, dan Hanif Al Fatta dalam penelitian berjudul Analisa dan Perancangan 3D Candi Cetho Menggunakan Metode <i>Polygonal Modeling</i> adalah 3D model A (procedural textures) sudah masuk kategori mirip dengan persentase 74,89% sedangkan produk 3D model B (files texture) sudah masuk kategori sangat mirip dengan persentase 87,35 %, nilai ini melibatkan 100 orang responden awam. Sedangkan penilaian yang melibatkan 4 orang ahli media menghasilkan produk 3D model A (<i>procedural textures</i>) yang sudah masuk kategori kurang mirip dengan persentase 60,71%, sedangkan produk 3D model B (files texture) sudah masuk kategori mirip dengan persentase 77,67 %.
5	Pembuatan Objek 3D Candi Badut	2021	Benjamin Septa Pardamean,	<i>Photogrammetry</i>	Meshroom, Blender	Penelitian ini telah menghasilkan 3D model Candi Badut dengan tingkat keakuratan 0.0734-meter sehingga hasil perhitungan yang didapatkan

	Menggunakan Metode Photogrammetry		Herman Tolle			hasilnya adalah < 1 meter, maka hasil ini berarti model 3D Candi Badut yang dihasilkan dari metode <i>photogrammetry</i> , sudah mendekati dengan bentuk Candi Badut asli. Model 3D Candi Badut ini nantinya dapat digunakan sebagai asset animasi, permainan video game, dan lainnya. Hasil 3D model ini juga dapat digunakan sebagai asset dalam aplikasi <i>Virtual Reality</i> pada cagar budaya.
6	Penerapan Photorealism Dalam Pengembangan Objek 3D Gamelan Kenong Pada Gamelan VR	2023	Stevanus Tetuko Kristianto	<i>Photorealism</i>	Blender, Unity 3D	Hasil dari penelitian ini adalah berhasil mengembangkan 3D Objek Gamelan Kenong, rancangan, dan pemukul yang realistis menggunakan metode <i>photorealism</i> . Setelah dilakukan survey penilaian maka didapatkan hasil berupa Aset 3D yang sudah mengikuti unsur <i>photorealism</i> dan mendapatkan nilai 4,1 untuk objek pemukul, 4 untuk rancangan, dan 4,2 untuk kenong, hal ini berarti 3D objek sudah mirip dengan objek aslinya.