

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Arkeologi digital adalah salah satu sub-ilmu arkeologi yang memanfaatkan perkembangan teknologi digital untuk menganalisis dan memahami artefak secara lebih efisien dan mendalam, selain itu pemanfaatan ilmu arkeologi digital dapat menyajikan dan mengolah data dengan lebih efisien dan akurat. Pemanfaatan ilmu arkeologi digital dapat digunakan untuk rekonstruksi situs yang telah hilang maupun situs yang tidak dapat dijangkau, seperti yang dilakukan Mgr Agata Emilia Witek dan mgr Maciej Kuzmar dalam tulisannya berjudul “*The 3D Visualisation in Archaeology with Using Blender Game Engine, Based on the Komarowa Cave Excavation Site*” memanfaatkan sinyal sonar yang kemudian di olah menggunakan perangkat lunak *blender* untuk mendapatkan hasil rekonstruksi gua lokasi ekskavasi (Witk & Kuzmar, 2017).

Arkeologi digital mempermudah peneliti dalam pembaharuan data sehingga data arkeologis yang tersimpan dari hasil interpretasi tidak bersifat permanen dan dapat diperbaharui kapan saja. Rekonstruksi digital dinilai jauh lebih efektif baik dalam segi publikasi maupun akademis karena bersifat lebih fleksibel. Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan seseorang untuk mengirimkan semua manipulasi, representasi, dan kata-kata di sekitar dunia hampir dengan sangat cepat ke audients yang semakin mendunia (Evans & Daly, 2005:9)

Pemanfaatan ilmu arkeologi digital cukup sering digunakan pada penelitian arkeologi di Indonesia, beberapa pemanfaatan ilmu arkeologi digital yang sering

digunakan seperti pengolahan data, rekonstruksi visual dan SIG/GIS. Ilmu arkeologi digital dapat dimanfaatkan untuk menciptakan visualisasi tokoh secara 3D, pemanfaatan Visualisasi 3D dalam ilmu arkeologi dapat membantu peneliti dalam membuat ulang suatu tokoh. Visualisasi secara 3D bukan hanya memberikan gambaran secara tiga dimensi, tapi aset dari hasil pemodelan ini juga dapat dimanfaatkan untuk menghidupkan kembali seorang tokoh. Era digital telah memberikan banyak perubahan pada ilmu pengetahuan, salah satunya bagaimana kita memahami dan mempelajari masalah melalui arkeologi, ilmu digital telah diintegrasikan secara mendalam pada praktik ilmu arkeologi (Thomas & Patrick, 2006).

Pada era digital seperti saat ini media untuk menyampaikan data arkeologi tidak hanya terbatas pada tulisan akademis saja namun juga dapat diaplikasikan dalam media kreatif. Media kreatif sendiri jauh lebih efektif dan diminati dalam menyampaikan sebuah informasi, salah satu media kreatif yang cukup digandrungi masyarakat dewasa ini adalah video gim. Pemilihan karakter video gim sebagai media untuk menyampaikan data arkeologi bertujuan untuk visualisasi tokoh sejarah yang akurat sekaligus juga media penyampaian yang dapat lebih diterima masyarakat. Video gim dengan pengembangan dunia virtual yang kompleks dapat membantu mendokumentasikan dan memvisualisasikan situs dan tinggalan arkeologis, sehingga dapat digunakan sebagai sarana edukatif dan lebih mudah dipahami berbagai usia (Falk Anderson et al., 2009).

Untuk menciptakan dunia yang realistis dan dapat merepresentasikan dunia nyata diperlukan adanya analisis ikonografi dalam pembuatan dan visualisasi tokoh

Secara 3D dalam penelitian ini hasil visualisasi tokoh akan dimanfaatkan sebagai karakter gim. Data arkeologi cukup sering digunakan pada media kreatif sebagai data penunjang untuk menciptakan dunia yang lebih realistis, penggunaan data arkeologi sebagai data penunjang sering menyajikan data sejarah yang dinilai kurang akurat. Tujuan sebuah video gim adalah untuk sarana hiburan namun dapat di iringi dengan fakta sejarah dan realisme, ikonografi penting dalam menciptakan pengalaman bermain yang realistis tidak hanya menghibur namun juga memperkaya pemahaman pemain mengenai sejarah dan budaya (Suvi, 2019).

Arca dalam agama Hindu lebih dari sekadar patung; mereka adalah manifestasi ilahi yang hidup dan berfungsi sebagai jembatan antara manusia dan dewa. Arca mencerminkan pluralitas dan kedalaman filosofi Hindu, serta memainkan peran penting dalam ritual dan kehidupan keagamaan sehari-hari. Dalam konteks Hindu, arca dianggap sebagai perwujudan dari dewa-dewi yang hidup dan sadar. Proses transformasi patung menjadi dewa dilakukan melalui ritual khusus oleh para pendeta Hindu, yang menghidupkan patung tersebut sehingga menjadi dewa yang dapat berinteraksi dengan manusia (Venkatesan, S., 2020).

Penelitian ini menggunakan Arca Bhairawa Padangroco sebagai referensi utama dalam pembuatan video gim. Arca Bhairawa ini pertamakali pada catatan Stein Callenfels (1920) yang kemudian pada tahun 1935 di ekskavasi oleh F. M. Schinthger. Arca Bhairawa Padangroco mempunyai bentuk yang masih bagus dan relatif utuh, hal ini memungkinkan untuk perekaman data dan pemodelan yang jauh lebih akurat. Bhairawa merupakan sosok yang sangat dihormati yang menggambarkan kekuatan dan ketakutan, sehingga sosok Bhairawa memungkinkan

untuk dijadikan karakter utama dari sebuah video gim. Pemanfaatan sebuah sejarah atauinggalan sejarah sebagai latar video gim, dapat membantu pemain dalam memahami kompleksitas dan juga dinamika dari sebuah peristiwa sejarah sekaligus faktor faktor yang mempengaruhi (McCall, 2012).

Para peneliti memiliki berbagai pendapat mengenai arca Bhairawa Padangroco, salah satunya adalah penelitian mengenai arca Bhairawa oleh Muhammad Satok Yusuf (2022), yang menyatakan bahwa ornamen dari arca Bhairawa mempunyai gaya seni yang lebih condong ke Sighasari dibandingkan dengan Majapahit, selain itu pada tulisannya juga menyebutkan bahwa arca ini bukanlah arca Bhairawa melainkan arca Hayagriwa Lokeswara dan bukan merupakan perwujudan Adityawarman. Pendapat yang berbeda diungkapkan oleh BautzePicron (2014, 113-14), pada tulisannya BautzePicron memaparkan bahwa Arca ini merupakan perwujudan dari mahakala memerhatikan adanya kemiripan antara Bhairava dan Mahākāla namun berdasarkan ciri ikonografinya ia berpendapat bahwa arca ini lebih condong dengan penggambaran Mahākāla dalam seni Indo-Tibet (BautzePicron., 2014 dalam Acri, A., et al., 2022).

Memanfaatkaninggalan arkeologis seperti arca Bhairawa memungkinkan untuk menciptakan kesan dunia yang lebih realistis dan dekat dengan pemain. Video gim dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif karena mereka meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kemampuan dari pemain. Video gim juga mendukung pembelajaran kolaboratif dan pengembangan keterampilan sosial. Dengan desain yang tepat, video gim dapat menjadi media yang sangat berguna dalam pendidikan. Video gim dengan genre aksi dapat meningkatkan kemampuan

berfikir dan juga refleksi dari pemain, hal juga berpengaruh dalam aspek lain di luar konteks permainan, ini menunjukkan bahwa gim dapat membantu dalam pengembangan keterampilan yang lebih luas (Green, C., et al. 2012)

Baudrillard dalam Murtingsih, Sisiwanto & Syamsudin (2013) menjelaskan adanya kecenderungan masyarakat hidup dalam dunia simulasi. Hal ini menciptakan gaya hidup yang terpaku pada kode, tanda, dan model yang diatur dalam suatu *simulacra* atau dunia simulasi. Baudrillard menjelaskan bahwa manusia dapat memahami sebuah konteks dengan memahami sebuah ruang yang dianggapnya nyata. Adanya sumber sejarah dan data yang akurat dapat membantu menciptakan sebuah ruang nyata, hal ini juga dapat menciptakan karakter dengan latar belakang yang mendalam cenderung lebih menarik perhatian dan dapat membuat pemain terhubung secara emosional.

Gim ini akan diberi judul *The rise of Bhairava*, pemilihan judul ini dinilai cocok dengan alur cerita yang dihadirkan. Pemain akan mengikuti sosok Dewa Siwa dalam perjalanannya untuk menghentikan sosok Brahma. Bhairawa akan muncul sebagai karakter pada saat melawan Brahma, Sosok Bhairawa juga muncul dalam wujudnya sebagai sebuah arca. Arca Bhairawa sebagai karakter dalam sebuah video gim diharapkan dapat membantu dalam publikasi hasil interpretasi arkeologi dengan media digital.

1.2 Rumusan Masalah

Pemanfaatan data arkeologi tidak hanya terbatas dalam bentuk publikasi ilmiah, salah satunya sebagai data tambahan untuk menciptakan *game based on*

history yang akurat. Maka dari itu rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aspek mitologi dan ikonografi Bhairawa dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengembangan visualisasi Arca Bhairawa Padangroco karakter video gim?
2. Bagaimana proses pengembangan video gim untuk memvisualisasikan karakter Bhairava Padangroco?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pemanfaatan data arkeologi dalam pembuatan karakter gim.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam membantu interpretasi arkeologi maupun digunakan untuk tujuan akademis lain seperti antarmuka interaktif di museum atau lokasi cagar budaya lain.
3. Dapat Menjelaskan manfaat yang dihasilkan dari penerapan ilmu arkeologi dalam pembuatan karakter gim.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu semua pihak yang terkait sekaligus dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan.

1. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat membantu menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti mengenai pemanfaatan data arkeologi dalam pengembangan industri kreatif.

2. Manfaat bagi Instansi

Melalui penelitian ini diharapkan dapat membantu instansi baik dalam bidang industri kreatif maupun non-kreatif dalam pemanfaatan data arkeologi dalam mengembangkan karakter yang sudah ada atau meningkatkan yang sudah ada.

3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk menambah wawasan dan dapat dijadikan bacaan tambahan dalam studi terkait maupun pengembangan arkeologi digital.

1.5 RUANG LINGKUP

Penelitian akan difokuskan pada penerapan ilmu arkeologi dalam pembuatan gim dengan memanfaatkan data arkeologi sebagai referensi utama. Penelitian akan melibatkan analisis teoritis dan pengumpulan data melalui studi literatur, pengembangan model 3D, pengembangan video gim, serta publikasi produk.

1.6 Tinjauan Pustaka

1.6.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai arca Bhairawa pernah dilakukan oleh Arnisyah Srimayu (2013) dalam Skripsinya yang berjudul "Arca Bhairawa Pada Masa Kerajaan Dharmasraya" dalam pemaparannya secara garis besar membahas mengenai sejarah, ikonografi dan fungsi Arca Bhairawa pada masa Kerajaan Dharmasraya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa munculnya makna simbolik dalam ikonografi arca Bhairawa yang menunjukkan kekuasaan yang dimiliki oleh arca serta fungsi arca adalah sebagai lambang pemujaan kaum penganut aliran Budha Trantayana.

Penelitian terbaru mengenai Arca Bhairawa dilakukan oleh Muhammad Satok Yusuf pada tahun 2022 yang berjudul Arca Bhairawa (hayagriwa Lokeswara) Padangroco berlanggam Singhasari. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa Arca Bhairawa (hayagriwa Lokeswara) mempunyai langgam Singhasari, peneliti melakukan studi perbandingan antara arca Arca Bhairawa (hayagriwa Lokeswara) dengan arca lain seperti arca candi jago dan arca sejenis di museum of art. Hasil penelitian ini juga yang menjadi acuan dalam pembuatan karakter Arca Bhairawa (hayagriwa Lokeswara) sebagai karakter video gim.

1.6.2 Penelitian Relevan

Pada tahun 2016 ada penelitian yang dilakukan oleh Mariza Kormann, Dora Katsonopoulou, Stella Katsarou, Gary Lock dengan tulisan mereka yang berjudul *Creating interactive 3D visualizations of archaeological data : a case study of the Early Bronze Age Helike Corridor House* mencoba merekonstruksi ulang rumah dari zaman perunggu menggunakan visualisasi secara Tiga Dimensi, hasil penelitian ini juga menunjukkan bagaimana proses pembuatan rumah dari zaman perunggu sekaligus juga menjelaskan mengenai lanskap pada area sekitarnya. Secara garis besar penelitian ini mencoba mengatasi masalah dalam visualisasi interaktif dalam ilmu arkeologi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi peneliti dalam melakukan visualisasi 3D.

Penelitian yang dilakukan oleh Eugene Ch'ng, pada tahun 2005 yang berjudul *A Virtual Reality Archaeological Framework for the Investigation and Interpretation of Ancient Landscapes*. Pada penelitian ini Eugene Ch'ng mencoba membuat sebuah simulasi dari lingkungan dan lanskap sekaligus juga membuat

artificial life yang dapat diaplikasikan dalam media VR untuk mendapatkan penggambaran yang imersif dan akurat. Penelitian ini mencakup beberapa data seperti proses pengembangan data secara 3D dan juga pemanfaatan *engine game* dalam proses pengembangannya visualisasi secara 3D.

Eugene Ch'ng (2007) dalam penelitiannya yang berjudul *Using Games engines for archaeological visualisation: Recreating Lost Worlds* mencoba memvisualisasikan kota di Britania raya yang telah tenggelam, penelitian ini memuat data arkeologi mengenai sisa-sisainggalan artefaktual dan sisa struktur bangunan kemudian divisualisasikan menggunakan *game engine*. Hasil dari penelitiannya Eugene Ch'ng berhasil memvisualisasikan bentuk kota yang telah hilang tersebut. Penggunaan *game engine* pada penelitian ini dinilai berhasil memberikan visualisasi bentuk kota dan landscape yang akurat berdasarkan data arkeologi yang ada. Perbedaan Kedua penelitian ini terletak pada objek dan *software* yang digunakan, penelitian yang dilakukan oleh Eugene Ch'ng memfokuskan terhadap kajian landscape, pada penelitian ini objek yang akan digunakan sebagai data utama dalam penelitian ini adalah arca Bhairawa, selain itu Eugene Ch'ng menggunakan perangkat lunak lama berbasis *engine* dari *game PlayStation 2*, pada penelitian ini *software* pendukung yang digunakan adalah *unreal engine*.

Pada tahun 2017 dua peneliti asal polandia mgr Agata Emilia Witek dan mgr Maciej Kuzmar dalam tulisannya berjudul *The 3D Visualisation In Archaeology With Using Blender Game Engine, Based On The Komarowa Cave Excavation Site*. Mencoba menggambarkan ulang susunan dari gua hasil ekskavasi

menggunakan perangkat lunak *blender*, hasil dari penelitian ini menjadi sebuah inovasi baru dalam dokumentasi arkeologi. Hasil dari interpretasi 3D dari penelitian ini dinilai jauh lebih mudah dipahami sekaligus dapat membantu dalam melakukan ekskavasi dan memahami struktur gua.

1.6.3 Kerangka Teori

Game atau permainan dapat diartikan sebagai suatu aktivitas dengan aturan aturan tertentu yang digunakan sebagai hiburan atau media untuk bersenang-senang. Video gim merupakan salah satu jenis permainan yang memanfaatkan interaksi perangkat lunak penghantar media dan perangkat keras untuk menampilkan media. Samuel Hendry (2013) dalam bukunya “Cerdas dalam *game*” menjelaskan bahwa video gim merupakan suatu fenomena sosial yang bersifat global dengan memanfaatkan gim sebagai sarana sosial dan interaksi sosial video gim berhasil menjadi jenis hiburan modern yang berkembang sangat pesat.

Perkembangan video gim tidak terlepas dari karakter yang ikonik yang muncul dalam video gim. Karakter dalam video gim mempunyai peran penting dalam perkembangan cerita dan dalam membangun hubungan dengan pemain. Karakter dalam video gim juga harus memiliki kedudukan yang jelas seperti latarbelakang, sifat dan pengaruhnya sepanjang cerita untuk dapat lebih diterima pemain. Seiring berjalannya permainan dan semakin banyak kostumisasi karakter yang digunakan oleh pemain karakter gim akan menjadi pemain itu sendiri (Kuntjara & Almanfaluthi, 2016).

Poggenpohi (2002) dalam Samuel Hendry (2013) menjelaskan bahwa video gim adalah alat belajar yang efektif karena gim mampu menawarkan lingkungan

hipotetis untuk pelajar, dimana mereka dapat mengeksplorasi berbagai keputusan alternatif tanpa resiko kegagalan. Perkembangan video gim sebagai media pembelajaran ini juga harus mempunyai sumber data dan informasi yang faktual dan sesuai dengan kaidah pembelajaran. Pemanfaatan sosok Bhairawa sebagai tokoh sentral dalam video gim dalam memberikan kesan nyata bagi pemain, pemain dapat mengenal tokoh dengan lebih dekat dengan media gim sebagai media penyalur dunia digital. Jean Baudrillard (1985), memaparkan mengenai konsep dunia virtual yang disebut Simularca. Simulacra menurut Baudrillard adalah ruang virtual tempat dimana sebuah mekanisme simulasi berlangsung. Baudrillard dalam bukunya "*simularca and simulation*" menyatakan bahwa manusia dijebak dalam ruang realitas yang dianggapnya nyata padahal sesungguhnya semu dan penuh rekayasa, dalam pembentukan sebuah dunia virtual bukan realitas yang menjadi cermin kenyataan namun model-model yang terdapat dalam dunia virtual.

Erwin Panofsky (1995) menjelaskan tiga tahapam dalam mengidentifikasi sebuah karya seni. Tahapan pertama adalah pra-ikonografi yang melibatkan pengamatan dasar dan deskripsi objek, tahapan kedia melibatkan simbol dan tema untuk dapat memahami makna konvensional dari sebuah karya seni, tahapan ketiga melibatkan interpretasi yang jauh lebih dalam dari makna simbol dalam berbagai konteks berbeda seperti konteks budaya, filosofis atau makna sosial. Pendekatan ikonografi digunakan sebagai dasar untuk proses modeling untuk karakter Bhairawa. Dengan memanfaatkan pendekatan ikonografi model yang bersumber dari objek arkeologi dapat diolah dengan jauh lebih efisien.

1.7 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development*, Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa metode penelitian *Research and Development* atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan metode riset dan pengembangan dapat membantu peneliti dalam menghasilkan produk sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini akan berfokus terhadap tinggalan Arca Bhairawa yang kemudian akan diuraikan secara lebih spesifik dan dilakukan modeling, hasil dari modeling tersebut kemudian akan di buka untuk umum. Kemudian akan dilihat bagaimana hasil pemanfaatan ilmu arkeologi terhadap perkembangan karakter gim. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan penelitian arkeologi yaitu pengumpulan data, Pengolahan data, analisis data, interpretasi, publikasi dan analisis pasar.

3.1.1 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data primer yang digunakan adalah Arca Bhairawa yang menjadi koleksi dari museum nasional, Jakarta. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data pertama melakukan observasi secara digital untuk mengamati secara langsung tinggalan arkeologi, perekaman data digunakan untuk memperoleh data visual yang kemudian digunakan dalam proses perekaman data dan pencatatan data, perekaman data dilakukan untuk melihat langsung detail dari tinggalan tersebut, hasil dari perekaman data ini kemudian diolah menjadi data deskripsi objek.

Data primer yang digunakan untuk penelitian ini merupakan data yang didapatkan dari studi pustaka dan tulisan ilmiah yang sumber nya dapat dipertanggungjawabkan, referensi yang digunakan dalam penelitian ini terkait dengan ikonografi dari arca Bhairawa dan juga studi mengenai arkeologi

digital, beberapa catatan dan literatur dari penelitian terdahulu atau studi terkait akan digunakan untuk membuat kesimpulan dari data primer.

3.1.2 Pengolahan Data

Pengolahan data primer berupa tinggalan arca Bhairawa, data primer akan digunakan sebagai data utama dalam pembuatan dasar model dari karakter yang akan dibuat. Data visual dari arca Bhairawa seperti bentuk tubuh, laksana, Stela dan atribut lain akan diolah menggunakan perangkat lunak pengolah 3D berupa *Unreal engine* dan *Blender*, jenis format file yang akan digunakan adalah *Filmbox* (FBX). Data sekunder berupa tulisan ilmiah, catatan kuno dan referensi lain diluar data utama, data sekunder akan digunakan untuk pembuatan detail karakter Bhairawa, dasar pembuatan karakter Siwa dan latar tempat permainan. Pengolahan detail karakter akan menggunakan perangkat lunak pengolah tekstur gambar berupa *Adobe substance Painter* dan *Adobe Photoshop CS6* dengan format file berupa *Portable Network Graphics* (PNG). Data sekunder ini juga akan digunakan sebagai acuan dasar dalam tahap analisis ikonografi, ikonometri dan cerita permainan.

3.1.3 Analisis Ikonografi

Hasil dari pengolahan data sekunder dan primer akan digunakan dalam tahap analisis ikonografi, analisis ini bertujuan untuk mendapatkan detail dari Arca Bhairawa baik dari segi Mudra, laksana dan beberapa atribut lain yang terdapat pada arca. Analisis ikonografi sesuai dengan yang dikemukakan oleh Erwin Panofsky terdapat tahap pra-ikonografi dan ikonografi, Pra-ikonografi sendiri adalah proses pengamatan dan mengidentifikasi serta pemahaman

faktual dan ekspresional terhadap objek yang diteliti, dan proses ikonografi bertujuan menganalisa semua elemen-elemen visual yang menjadi objek penelitian. Analisis ini digunakan untuk mendapatkan data artefaktual yang akurat dan dapat diaplikasikan dalam Pemodelan karakter.

3.1.4 Visualisasi 3D

Hasil dari analisis ikonografi dan base modeling dari data primer akan dimanfaatkan untuk membuat model karakter dari Arca Bhairawa . Proses modeling ini akan memanfaatkan data arkeologi yang kemudian diolah dalam perangkat lunak *Meta human* dan mulai membentuk karakter Arca Bhairawa . Untuk aksesoris dan detail berbagai detail lain akan diolah dalam perangkat lunak berbeda yaitu blender untuk modeling dan *Unreal engine 5* untuk memberikan kesan realistik dalam objek.

3.1.5 Pengembangan Produk

Hasil dari visualisasi 3D akan dimanfaatkan untuk interpretasi visual yang menjadi produk akhir dari penelitian ini. Hasil akhir pada penelitian ini berupa permainan video pada komputer dengan Dewa Siwa sebagai tokoh utama. Hasil produk akhir ini diharapkan dapat menjelaskan mengenai pemanfaatan data arkeologi dalam publikasi untuk industri kreatif.

3.1.6 Publikasi Produk

Akses awal gim *The rise of Bhairava* dapat di akses secara terbatas, gim *The rise of Bhairava* dapat di unduh melalui tautan yang disediakan. Publikasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan ulasan terhadap model yang telah dipublikasi. Untuk dapat memainkan permainan diperlukan perangkat

komputer yang kompatibel dengan spesifikasi yang ditentukan. Gim *The rise of Bhairava* akan dirilis secara global pada pertengahan tahun 2025 melalui website Itch.io atau Microsoft store jika memungkinkan.