

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu bangsa yang kaya akan peninggalan bersejarah yang berasal dari warisan leluhur. Hal tersebut membuktikan bahwa bangsa Indonesia telah melewati masa sejarahnya yang sangat panjang. Perjalanan sejarah ini, terbukti dari temuan penting berupa tempat bersejarah yang selanjutnya dijadikan cagar budaya (*cultural heritage*), situs arkeologi dan sejarah (*archaeological and historical sites*) serta peninggalan sejarah lainnya, yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Indonesia terkenal sebagai negeri yang sangat kaya akan cagar budaya yang beraneka ragam, baik bentuk maupun fungsinya.

Menurut UU No. 11 Tahun 2010 Pasal 1 Ayat 1, Cagar Budaya merupakan kekayaan budaya bangsa sebagai wujud pemikiran dan perilaku kehidupan manusia yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara sehingga perlu dilestarikan dan dikelola secara tepat melalui upaya perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan dalam rangka memajukan

kebudayaan nasional untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, terdapat 26.953 cagar budaya yang telah terdaftar dan sebanyak 8.109 cagar budaya telah terverifikasi (*kebudayaan.kemdikbud.go.id, 2017*). Menurut Dr. I Made Sutaba, cagar budaya itu mempunyai karakteristik yang amat spesifik, yaitu terbatas (*finite*) dalam jumlah, langka, rapuh, fragmentaris atau tidak pernah lengkap atau utuh dan tidak ada duanya (Sutaba, 2015). Dikarenakan cagar budaya sifatnya rapuh dan tidak kekal, maka perlu dilakukannya pemeliharaan dan pendokumentasian agar kelak anak cucu kita tetap dapat mengetahui dan melihat warisan leluhurnya. Adapun faktor-faktor yang dapat merusak antara lain, umurnya yang semakin tua, bahan-bahan yang digunakan tidak tahan lama dan lingkungan alam dengan iklim yang tidak menentu merupakan bahaya yang tidak dapat dianggap ringan. Bencana alam, seperti gunung meletus, banjir, tanah longsor dan tsunami dapat menjadi bencana yang tidak mudah diatasi.

Pelestarian cagar budaya yang selama ini dilaksanakan oleh pemerintah kita sebenarnya tidak hanya bertujuan untuk melestarikan fisik atau bangunan sebuah cagar budaya, tetapi juga bertujuan untuk melestarikan lingkungan alam di sekitarnya bersama dengan nilai-nilai sosial budaya termasuk nilai-nilai sejarah yang dikandungnya. Selain itu pelestarian cagar budaya mencakup pekerjaan yang tidak sedikit dan selain memerlukan dana yang cukup besar, juga tenaga-tenaga yang terdidik dan mempunyai pengalaman kerja yang cukup. Salah satu cagar budaya yang menarik perhatian penulis karena bentuk dan sejarahnya ialah cagar budaya Pura Kayu Sakti yang terletak di Dusun Basang Alas, Desa Tribuana, Kecamatan Abang, Kabupaten Karangasem, Bali. Cagar budaya ini merupakan

sebuah pura yang mempunyai ikatan leluhur berdasarkan garis keturunan (*genealogis*). Hal ini dibuktikan dengan semua anggota kelompok atau kerabat yang merasa diri dari garis keturunan *Dadya Pasek*, mempunyai ikatan dengan tempat pemujaan yang disebut dengan Pura Kayu Sakti ini. Struktur pura terdiri atas satu halaman dengan arah hadap selatan. Areal pura dibatasi oleh tembok keliling yang terbuat dari struktur batu alam dengan perekat semen. Semua tinggalan tradisi megalitik yang terdapat di Pura Kayu Sakti masih utuh.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan Dinas Kebudayaan setempat, penulis mendapatkan informasi tentang upaya pelestarian dan pendokumentasian yang dilakukan di cagar budaya Pura Kayu Sakti masih sangat konvensional yakni hanya dengan pengambilan gambar/foto bangunan yang bahkan hanya sedikit belum menyeluruh. Saat wawancara, Ketua Badan Inventarisasi, Dinas Kebudayaan Kabupaten Karangasem menyatakan bahwa beliau dan Tim Inventarisasi hanya bisa melakukan pendokumentasian dengan cara mengambil gambar dan mencatat apa-apa saja yang terdapat di dalam pura. Hal itu tentu saja belum bisa memberikan gambaran yang baik tentang bentuk dan struktur cagar budaya, terlebih pengambilan gambar dilakukan dengan menggunakan telepon seluler saja. Apabila hal ini terus dilakukan, maka kedepan apabila terjadi musibah, generasi selanjutnya tentu tidak akan mengetahui bentuk asli dari cagar budaya tersebut.

Perkembangan teknologi tentunya memberikan dampak yang besar bagi seluruh aspek kehidupan, tak terkecuali pendokumentasian situs bersejarah. Salah satu teknologi yang tengah dikembangkan dalam pendokumentasian suatu benda

adalah teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* (AR) adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual 3D ke dalam lingkungan nyata. AR mengizinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara *realtime* (Gorbala dan Hariadi, 2010). Secara umum, *Augmented Reality* merupakan suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. AR dapat digunakan sebagai media mendokumentasikan situs sejarah karena dapat memberikan gambaran yang lebih jelas suatu situs bersejarah serta dapat melihat bentuk tiga dimensi suatu objek. Di samping berbagai kelebihan yang dimiliki, AR masih memiliki kekurangan yakni belum bisa menggambarkan bagaimana detail objek dikarenakan bentuk tiga dimensi yang ada di AR merupakan hasil desain bukanlah foto asli. Sehingga akan ada beberapa objek yang terdapat di AR kurang sesuai dengan yang ada di lapangan. Untuk menangani hal tersebut, muncul sebuah teknik yang disebut *Photogrammetry* yakni sebuah metode pengukuran permukaan bumi dengan memanfaatkan foto atau citra digital. Nama *Photogrammetry* berasal dari tiga kata Yunani *Phos* atau *Phot* yang berarti cahaya, *Gramma* yang berarti huruf atau sesuatu yang ditarik, dan *Metrein*, yang kata benda ukuran. *Photogrammetry* adalah ilmu untuk memperoleh informasi yang dapat dipercaya tentang sifat permukaan dan benda tanpa kontak fisik dengan benda, dan mengukur dan menafsirkan informasi ini.

Beberapa penelitian sejenis juga menyatakan bahwa teknik *photogrammetry* dengan model rentang dekat (*close range*) efektif membantu pendokumentasian. Meskipun di Indonesia sendiri, khususnya Bali, belum terlalu banyak yang

mengenal dan menggunakan teknik ini. Berdasarkan studi pustaka yang telah penulis lakukan, berikut adalah penelitian sejenis yang sekiranya relevan dengan penelitian penulis. Pertama yakni penelitian yang dilakukan oleh Brahmantara (2017), yang melakukan penelitian dengan objek Candi Borobudur. Hasil yang diperoleh ialah metode foto rentang dekat dan foto udara menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi dan nilai *RMS error* yang rendah. Pendokumentasian dan pemodelan tiga dimensi relief kapal Candi Borobudur menggunakan metode foto rentang dekat (*close range photogrammetry*) dengan kontrol skala menghasilkan nilai akurasi sebesar 5 mm, stupa terbuka dan arca singa masing-masing 3 mm dan 1,6 mm. Selain itu, penelitian dari Noviar Afrizal Wahyuanantodkk (2015), yang menggunakan metode serupa untuk mendokumentasikan Tugu Muda Semarang menggunakan kamera digital non metrik dengan hasil akhir berupa model tiga dimensi Tugu Muda Semarang. Pengujian hasil pengolahan model 3D dilakukan dengan pengujian perbandingan jarak yang diikatkan dari pengukuran *Electronic Total Station*, nilai standar deviasi dari perbandingan jarak dengan *Electronic Total Station* sebesar 0,101 meter.

Penelitian ini akan lebih berfokus pada penggunaan teknik *close range photogrammetry* untuk mendokumentasikan salah satu cagar budaya yakni Pura Kayu Sakti. Dari referensi dan literatur yang telah penulis jabarkan, teknik ini merupakan teknik yang cocok dengan keadaan dilapangan dan tentunya akan membantu dalam penggambaran objek menjadi lebih nyata dan sangat mendekati keadaan aslinya. Kemudian hasil yang diperoleh akan diolah dan dibuat dalam bentuk AR yang bertujuan agar masyarakat bisa mengenal dan mengetahui cagar budaya yang dimiliki dengan lebih mudah tanpa harus mengunjungi cagar budaya

atau ke Dinas Kebudayaan setempat dikarenakan teknologi AR memungkinkan penggunaanya untuk mengakses dari gawai yang dimiliki.

Berangkat dari hal tersebut beserta hasil observasi awal dan wawancara yang telah dilaksanakan, peneliti tertarik untuk mendokumentasikan Pura Kayu Sakti dalam bentuk AR dengan teknik *Photogrammetry*. Dengan membuat dan menampilkan objek 3D dari Pura Kayu Sakti penulis berharap mampu mendokumentasikan Cagar Budaya di Karangasem, Bali yakni Pura Kayu Sakti dan sekaligus mengenalkan situs ini kepada masyarakat lokal maupun masyarakat internasional dengan media yang lebih menarik daripada hanya membaca dari buku-buku sejarah yang disusun oleh Dinas Kebudayaan setempat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka berikut adalah masalah-masalah yang penulis temukan. Pertama, proses pemeliharaan dan pendokumentasian cagar budaya masih menggunakan metode konvensional yakni dengan merawat, membersihkan, dan mendokumentasikannya dengan kamera digital yang kemudian dicetak dan dibukukan. Kedua, perlunya pendokumentasian cagar budaya secara digitalisasi agar lebih mudah diakses dan dipahami oleh masyarakat.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana bentuk *Augmented Reality Book* menggunakan pemodelan 3D *Close Range Photogrammetry* dari Pura Kayu Sakti?

2. Bagaimana respon masyarakat terhadap *Augmented Reality Book* menggunakan pemodelan 3D *Close Range Photogrammetry* dari Pura Kayu Sakti?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui bentuk *Augmented Reality Book* menggunakan pemodelan 3D *Close Range Photogrammetry* dari Pura Kayu Sakti.
2. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan respon masyarakat terhadap *Augmented Reality Book* menggunakan pemodelan 3D *Close Range Photogrammetry* dari Pura Kayu Sakti

1.4 Manfaat penelitian

1. Secara teoritis,

Penelitian ini bermanfaat untuk memperoleh dokumentasi objek Pura Kayu Sakti dalam bentuk *Augmented Reality Book* menggunakan pemodelan 3D *Close Range Photogrammetry*.

2. Secara praktis,

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pemerintah, masyarakat, dan akademisi.

- a) Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mempermudah pengarsipan dan dokumentasi cagar budaya serta untuk pengenalan cagar budaya Pura Kayu Sakti.

b) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi mengenai cagar budaya Pura Kayu Sakti dengan media yang lebih menarik dan mendetail.

c) Bagi Peneliti dan Akademisi

Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh dan menambah wawasan terkait cagar budaya Pura Kayu Sakti. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi bahan referensi dalam melaksanakan penelitian sejenis.

1.5 Batasan Penelitian

Mengingat adanya keterbatasan kemampuan, ruang dan waktu, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan diteliti. Fokus penelitian ini hanya pada satu objek yakni Pura Kayu Sakti dan menggunakan pemodelan 3D *close range photogrammetry*. Sehingga batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk akhir dari penelitian ini berupa *Augmented Reality Book* yang hanya menjelaskan potensi, fasilitas, dan letak dari objek yang ada di Cagar Budaya Pura Kayu Sakti dimana *Augmented Reality Book* ini hanya memperlihatkan objek secara 3D saja.

2. Untuk mengetahui respon masyarakat, peneliti hanya akan menyebar kuesioner yang disebar kepada 50 orang masyarakat dengan bantuan penyebaran angket melalui Dinas Kebudayaan Kabupaten Karangasem. Penyebaran kuesioner ini dilakukan dengan cara menampilkan *Augmented Reality Book* Pengenalan Cagar Budaya Pura Kayu Sakti terlebih dahulu kepada masyarakat kemudian meminta mereka untuk mengisi kuisisioner yang telah disediakan.

