

4

APLIKASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DALAM KONSERVASI SITUS WARISAN BUDAYA DAN MITIGASI BENCANA GUNUNG GALUNGGUNG JAWA BARAT INDONESIA

WANDA LISTIANI, SRI RUSTIYANTI, FANI DILA SARI, IBG. SURYA PERADANTHA

Received: 4 April 2021; Accepted: 26 April 2021; Published: 30 Juni 2021

Ed. 2021; 4 (2): 242 - 247

Abstract

The name Galunggung is very well known to the people of Indonesia as the name of the mountain and the name of an Old Sundanese Manuscript. The ancient manuscript of Amanat Galunggung is a manuscript written in the 16th century and contains the teachings of life or local genius of the Sukapura or Tasikmalaya people. Mount Galunggung has experienced several eruptions from 1822 to 1983. The eruption of Mount Galunggung has had a catastrophic impact on the community and provided long term benefits for improving the soil fertility around the Mount Galunggung site such as the Indihiang site. Various disasters that have occurred due to volcanic eruptions in various regions have become a source of learning for the community to mitigate disasters from an early age. This research uses qualitative methods and digital augmented reality techniques. Augmented Reality can be used in visualizing and simulating mountain sites or other cultural heritage sites. The results of this study recommend the application of Augmented Realty technology in the conservation of cultural heritage sites and disaster mitigation as well as the planning program for the nomination of mountain sites in Indonesia for UNESCO's world cultural heritage by the Indonesian government. Various efforts to develop site conservation with digital 4.0 technology and assistance for local communities involving universities, local governments, museum communities and the cultural arts tourism industry. The use of Augmented Reality can be useful for increasing understanding and learning experiences about cultural sites and heritage in tertiary, primary and secondary education.

Keywords: Augmented Reality Technology, Cultural Heritage Sites, Mount Galunggung.

PENDAHULUAN

Naskah kuno *Amanat Galunggung* merupakan naskah yang berisikan ajaran hidup atau *local genius* masyarakat Sukapura atau Tasikmalaya. Naskah ini dibuat pada masa Rakeyan Darmasiksa yang memerintah kerajaan Saunggalah II di Mangunreja, wilayah di kaki Gunung Galunggung. Naskah ini tercatat

pada daun lontar dan nipah sejumlah 6 lembar dengan aksara Sunda Kuna abad 16 serta didokumentasikan di Perpustakaan RI menggunakan nomor kode MSA atau Kropak 632 (EL-ZASTROUW, 2020: 106).

Selain naskah amanat Galunggung, banyak wisatawan berkunjung ke Kampung Naga,

kampung adat di Tasikmalaya. Kampung Naga berada di daerah Neglasari, kecamatan Salawu. Berdasar hasil penelitian, kecamatan Salawu sering terjadi bencana. Potensi bencana alam dapat menimbulkan kerugian, kehilangan dan kematian. Hal ini dapat diantisipasi dengan adanya mitigasi (DEWI, 2016: 129-130). Tahun 1956 Kampung Naga dibakar saat pemberontakan yang dipimpin oleh Darul Islam (DI) KARTOSUWIRYO (1949-1962) untuk mendirikan Negara Islam Indonesia. Terdapat banyak versi yang berkembang dalam masyarakat tentang cerita kampung Naga. Versi pertama, di tahun 1630 Mataram menyerang VOC, yang dipimpin oleh Singaparna mengalami kekalahan. Pasukan tersebut berada di wilayah dekat sungai Ciwulan yang sampai sekarang dikenal dengan sebutan Kampung Naga. Versi kedua, bangunan pertama *bumi ageung* yang didirikan oleh Eyang Singaparna di kampung Naga. Versi ketiga, masyarakat adat Kampung Naga yang tinggal di lereng Galunggung adalah keturunan raja Galunggung terakhir pada abad 16 Masehi (ISMANTO, 2020: 213-214).

Gunung Galunggung meletus pada tahun 1822 dengan korban sebanyak 4.011 orang dan 114 desa rusak dan terakhir pada tahun 1982 sebanyak 8.217 korban dan beberapa desa yang tertimbun tanah yaitu Linggarjati, Sukagalih, Sukaratu dan Sinagar. Berdasarkan data erupsi gunung Galunggung dari tahun 1822 s.d 1983 (<http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/gunungapi/data-dasar-gunungapi/523-g-galunggung?start=1> dan diolah dari berbagai sumber, 2019) ditandai dengan air keruh, berlumpur, muncul kolom asap, hujan abu, muncul kubah lava atau gunung jadi dan terjadi erupsi awal. Berikut daftar erupsi beberapa gunung di Indonesia :

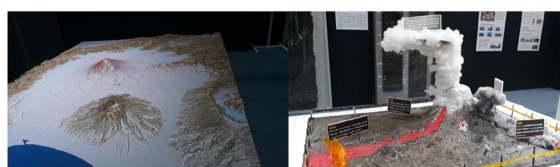
No.	Nama Gunung	Tahun
1.	Tangkuban Prabu	1969
2.	Krakatau	1883, 1963
3.	Kelut	1901, 1951, 1966
4.	Galunggung	1822, 1982
5.	Agung	1963
6.	Papandayan	1772
7.	Krakatau	1883
8.	Tambora	1815

Tabel 1. Daftar Erupsi Beberapa Gunung di Indonesia

Sumber : Suryo, I dan M.C.G. Clarke (1985: 81)

Letusan gunung Galunggung berdampak pada masyarakat sekitar kaki gunung, salah satunya masyarakat desa Cipari. Abu vulkanis dalam jangka panjang meningkatkan kesuburan tanah di sekitar situs Gunung Galunggung seperti di situs Indihiang yang berada di puncak Bukit Kabuyutan yang ditumbuhi bambu dan terdapat batu datar, menhir, batu bulat serta lingga dan yoni (WIDYASTUTI, 2017: 23).

Berbagai bencana yang terjadi akibat letusan gunung di berbagai wilayah menjadikan masyarakat untuk melakukan mitigasi bencana sejak dini. Berikut contoh maket letusan gunung dan beberapa koleksi museum di Jepang terkait mitigasi bencana.

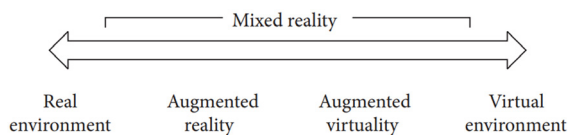


Gambar 1. Koleksi maket letusan gunung dan mitigasi bencana di Museum Gunung Fuji Jepang

Sumber : Hasil Penelitian, 2019

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan teknik digital *augmented reality*. *Augmented Reality (AR)* (CHIANG, 2014: 352-353) menggabungkan kemampuan manusia dan objek virtual untuk berinteraksi antara dunia nyata dan virtual. *Augmented Reality* merupakan teknologi berbasis *mobile* dan konten virtual yang memberikan informasi secara *real time* (LEE, 2012: 13-19). *Augmented Reality* merupakan gabungan realitas nyata dan virtual (YOON, 2014: 50). Berikut kontinum realitas gabungan antara lingkungan nyata dan lingkungan virtual (KHAN, 2019: 2) :



Gambar 2. Milgram's mixed reality continuum

Augmented Reality dapat juga digunakan dalam membuat visualisasi dan simulasi situs gunung atau situs warisan budaya lainnya. Penggunaan *Augmented Reality* dapat bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman dan pengalaman belajar tentang situs dan warisan budaya di perguruan tinggi, pendidikan dasar dan menengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Galunggung merupakan gunung yang dipahami sebagai *kabuyutan* atau situs seperti yang dituangkan dalam naskah amanat Galunggung, Carita Parahiyangan dan Prasasti Geger Hanjuang. Tempat yang dianggap suci sebagai pusat ilmu, peradaban dan spiritual masyarakat setempat yaitu tempat “*sirna ning cipta (hilang dalam karya), sirna ning rasa (hilang dalam rasa), sirna ning karsa (hilang dalam keinginan) dan sirna ning diri (hilang dalam diri)*”. *Kabuyutan* atau bangunan suci yang menunjukkan pengaruh Hindu-Buddha yaitu

situs *Indihiang*. Tasikmalaya tercatat memiliki banyak tinggalan arkeologis (WIDYASTUTI, 2017: 20) yang berasal dari masa prasejarah yaitu di daerah Cineam, Karangnunggal, Situs Bumi Rongsok, Singaparna, dan arca batu polinesia dari Gunung Galunggung (KROM, 1915: 73-78).

Penggunaan aplikasi teknologi digital *augmented reality* seperti yang diterapkan di berbagai koleksi museum di Jepang menjadi salah satu cara yang dapat diterapkan pada situs gunung di Indonesia khususnya Gunung Galunggung seperti berikut :



Gambar 3. Aplikasi Teknologi Digital di Museum Gunung Fuji Jepang. Sumber : Hasil Penelitian, 2019



Gambar 4. Aplikasi teknologi AR dalam pengembangan situs warisan budaya dan peta bahaya bencana Gunung Galunggung. Sumber : Hasil Penelitian, 2021

gunung Galunggung memiliki potensi wisata alam seperti danau kawah, mata air panas sebagai sarana pemandian dan wisata serta kerajinan bambu. Selain itu pula dapat dikembangkan atraksi budaya dan seni pertunjukan serta wisata desa di kaki gunung Galunggung. Seni pertunjukan tradisi yang berkaitan dengan religi *seperti terbang gembrung, angklung, beluk dan rengkong, karinding*, upacara adat *Hajat Sasih* dan upacara siklus hidup yaitu upacara kelahiran, perkawinan dan kematian serta upacara panen yang diselenggarakan rutin sebagai tradisi adat Kampung Naga.

Penghormatan kepada Dewi Sri dan perayaan panen padi menjadikan tari ronggeng gunung berkembang di daerah tertentu seperti pegunungan atau perkampungan dalam periode penanaman padi. Selain itu juga, pengaturan tata cara kehidupan seperti tata wilayah (penataan lahan), tata wayah (pengaturan waktu) dan tata lampah (penataan perilaku) dalam masyarakat Sunda yang hidup di sekitar gunung Galunggung.

Tata kelola tradisi budaya dan alam gunung Galunggung dilakukan oleh pemerintah setempat bersama tokoh adat dan masyarakat. Selain itu terdapat juga, keterlibatan masyarakat seperti pengrajin dan kelompok sadar wisata (pokdarwis) sebagai salah satu upaya pemberdayaan masyarakat di sekitar gunung Galunggung. Berbagai upaya konservasi alam dan tradisi budaya yang dilakukan di desa sekitar gunung Galunggung berupa pelatihan pembuatan kerajinan sebagai cinderamata dan atraksi budaya dan seni pertunjukan. Kepemilikan produk oleh para pengrajin yang memiliki kekhasan masing-masing. Penyediaan peta wisata situs dan potensi desa memudahkan wisatawan untuk berkunjung dan melihat langsung potensi desa dan upacara adat yang diselenggarakan tiap tahunnya.

Program konservasi secara keberlanjutan ini memiliki kontribusi pada pelestarian alam dan budaya secara “ajeg lestari” (terus berkelanjutan) dan peningkatan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat desa. Atraksi budaya dan seni pertunjukan mendukung terjadinya partisipasi interaktif antara wisatawan dan masyarakat lokal.

Potensi situs gunung di Indonesia dapat menjadi wisata alam dan wisata warisan budaya yang dapat diajukan sebagai nominasi dalam daftar warisan budaya UNESCO.

Pemerintah perlu melakukan persiapan pengajuan nominasi situs gunung di Indonesia dengan belajar dari pengalaman pengelolaan gunung Fujisan. *Fujisan* Jepang sebagai salah satu warisan budaya UNESCO. Pembelajaran dari kunjungan penulis di pusat penelitian dan museum *Fujisan* Jepang dapat diterapkan di situs gunung Galunggung atau situs di Indonesia adalah :

1. Pemetaan nilai dan interrelasi dengan *nature-culture* di Situs gunung Galunggung antara lain :

- a. Melakukan pemetaan nilai sesuai kriteria UNESCO dan interrelasi *nature-culture* di situs gunung Galunggung.
- b. Pembuatan peta potensi wilayah dan peta wisata seperti *Annaizu* Fujisan, sebagai panduan wisata skematik gunung Galunggung dan atraksi seni pertunjukan di sekitar gunung Galunggung.
- c. Melakukan pemberdayaan masyarakat dan *stakeholder* sekitar untuk terlibat dalam kegiatan konservasi situs gunung Galunggung.

2. Rencana Manajemen Situs (relasi dengan *nature-culture*, pengunjung, interpretasi, *top-down/bottom-up*). Adapun rencana manajemen situs gunung Galunggung dapat berupa :

- a. Membuat perencanaan konservasi seni budaya di situs gunung Galunggung.
- b. Melakukan identifikasi warisan budaya benda (*tangible cultural heritage*) dan warisan budaya tak benda (*intangible cultural heritage*), ekosistem seni budaya (seni dan kriya, cerita rakyat, masyarakat adat, *cultural landscapes*, cara hidup dan kehidupan masyarakat lokal serta spesies flora dan fauna di situs gunung

- Galunggung.
- c. Mengedukasi masyarakat tentang konservasi situs gunung Galunggung.
 - d. Mengkoordinasi dan pengawasan pada gerakan konservasi yang dilakukan oleh masyarakat sekitar Galunggung.
 - e. Pembuatan pendokumentasian secara visual dan penelitian pengembangan situs Galunggung .
 - f. Penyediaan anggaran khusus untuk penelitian perbandingan situs gunung Galunggung dengan situs gunung Fuji, dan kemungkinan penelitian kerjasama antara perguruan tinggi di Indonesia dan luar negeri.
 - g. Mengajukan dokumen naskah kebijakan konservasi seni budaya di situs gunung Galunggung kepada pemerintah daerah khususnya dinas pariwisata provinsi, kementerian pendidikan dan kebudayaan, kementerian pariwisata dan kementerian pendidikan, riset dan perguruan tinggi di Indonesia.
 - h. Perguruan Tinggi terlibat dan berpartisipasi dalam perencanaan strategi kebudayaan dan pengembangan situs Gunung Galunggung sesuai kebijakan kemajuan kebudayaan dan terciptanya *good governance*.

KESIMPULAN

Program perencanaan nominasi situs gunung di Indonesia ke dalam warisan budaya dunia UNESCO perlu segera diagendakan oleh pemerintah. Berbagai upaya pengembangan konservasi situs dengan teknologi digital 4.0 dan pendampingan bagi pengrajin, masyarakat lokal dengan melibatkan perguruan tinggi, pemerintah daerah, komunitas museum dan industri wisata seni budaya. Hal ini

dilakukan sebagai salah satu upaya mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat sekitar situs Gunung Galunggung untuk memenuhi, meningkatkan kesejahteraan, kemandirian dan pemberdayaan masyarakat serta peningkatan kunjungan wisata alam dan warisan budaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Ristek-BRIN yang telah memberi bantuan dana Hibah Penelitian Penugasan Konsorsium Riset Perguruan Tinggi Bidang Seni Pertunjukan tahun 2019-2021. Institut Seni Budaya Indonesia Bandung, Institut Seni Budaya Indonesia Aceh, Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua yang telah memfasilitasi selama penelitian. Universitas Japan kerjasama UNESCO, ICOMOS, ICCROM, IUCN yang telah menyelenggarakan Workshop Pengembangan Kapasitas *Mixed Nature-Culture Heritage* di Universitas Tsukuba Ibaraki Jepang tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- CHIANG, TOSTI H.C., STEPHEN J.H. YANG dan GWO-JEN HWANG, 2014. “*An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities*”, Educational Technology & Society, Vol. 17 No. 4
- DANASASMITA, SALEH DKK. 1987. *Sewaka Darma (Kropak 408), Sanghyang Sik- sakandang Karesian (Kropak 630), Amanat Galunggung (Kropak632)*. Transkripsi dan Terjemahan. Bagian Proyek Penelitian dan Pengkajian Kebudayaan Sunda (Sundanologi). Bandung: Direktorat Jendral

- Kebudayaan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- DEWI, INDARTI KOMALA dan YOSSA ISTIADI,
 2016. *“Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Tradisional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Kampung Naga Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya”*, Jurnal Manusia dan Lingkungan, Vol. 23 No. 1, Maret 2016
- EL-ZASTROUW, NGATAWI,
 2020. *“Menuju Sosiologi Nusantara : Analisa Sosiologis Ajaran Ki Ageng Suryomentaram dan Amanat Galunggung”*, Islam Nusantara: Journal for Study of Islamic History and Culture, Vol. 1 No. 1 July 2020.
- ISMANTO,
 2020. *“Tinjauan Aspek-Aspek Kampung Naga”*, Al-Tsaqafa : Jurnal Ilmiah Peradaban Islam Vol. 17 No. 2, 2020
- KHAN, TASNEEM, KEVIN JOHNSTON, and JACQUES OPHOFF.
 2019. *“The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students”*, Advances in Human-Computer Interaction Vol 2019.
- KROM, N.
 1915. *Rapporten van de Oudheidkundigen Dienst In Nederlandsch-Indie (ROD) 1914 Inventaris der Hindoe-oudheden. Uitgegeven door het Bataviasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Batavia: Albrech & Co.*
- LEE, KANGDON.
 2012. *“Augmented Reality in Education and Training”*, TechTrends March/April, Volume 56 Number 2 .
- SURYO, I, M.C.G. CLARKE.
 1985. *“The Occurrence and Mitigation of Volcanic Hazards in Indonesia as Exemplified at the Mount Merapi, Mount Kelut and Mount Galunggung Volcanoes”*, Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology, Vol. 18
- WIDYASTUTI, ENDANG.
 2017. *“Arsitektur Bangunan Suci di Situs Indihiang Kota Tasikmalaya”*, Jurnal Purbawidya, Vol.6 No.1, Juni 2017
- YOON, SUSAN A., JOYCE WANG.
 2014. *“Making the Invisible Visible in Science Museums Through Augmented Reality Devices”*, TechTrends, January/February Vol. 58, Number 1.