

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN ISI YOGYAKARTA
SKEMA PENELITIAN DASAR**



Judul Penelitian

**MENGUNGKAP PERADABAN MASYARAKAT LIYANGAN DARI SUDUT
PANDANG TEMUAN ARKEOLOGI DAN ANALISIS PENAMBANGAN DATA
DIGITAL**

Peneliti :

Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T.	NIP. 19801016 200501 1 001
Kathryn Widhiyanti, S.Kom., M.Cs.	NIP. 19850115 201903 2 012
Muhammad Huda	NIM. 2000308033

**Dibiayai oleh DIPA ISI Yogyakarta tahun 2021
Nomor: DIPA-023.17.2.677539/2021 tanggal 23 November 2020
Berdasarkan SK Rektor Nomor: 228/IT4/HK/2021 tanggal 10 Mei 2021
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Nomor: 1465/IT4/PG/2021 tanggal 17 Mei 2021**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN
November 2021**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
SKEMA PENELITIAN DASAR**

Judul Kegiatan : MENGUNGKAP PERADABAN MASYARAKAT LIYANGAN DARI SUDUT PANDANG TEMUAN ARKEOLOGI DAN ANALISIS PENAMBANGAN DATA DIGITAL

Ketua Peneliti

Nama Lengkap : Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T.
Perguruan Tinggi : Institut Seni Indonesia Yogyakarta
NIP/NIK : 198010162005011001
NIDN : 0016108001
Jab. Fungsional : Lektor
Jurusan : D3 Animasi
Fakultas : FSMR
Nomor HP : 08562543431
Alamat Email : gandang@isi.ac.id
Biaya Penelitian : DIPA ISI Yogyakarta : Rp. 12.000.000
Tahun Pelaksanaan : 2021

Anggota Peneliti (1)

Nama Lengkap : Kathryn Widhiyanti, S.Kom., M.Cs
NIP : 198501152019032012
Jurusan : D3 Animasi
Fakultas : FSMR

Anggota Mahasiswa (1)

Nama Lengkap : Muhammad Huda
NIM : 2000308033
Jurusan : ANIMASI
Fakultas : SENI MEDIA REKAM



Yogyakarta, 22 November 2021
Ketua Peneliti

Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T.
NIP 198010162005011001



RINGKASAN

Temuan artefak di sebuah situs arkeologi akan menjadi acuan interpretasi peradaban yang hidup di masanya. Balai-balai Arkeologi di 10 wilayah Indonesia bertanggungjawab akan laporan dan temuan-temuan arkeologis yang ada di wilayahnya sampai pada proses edukasi hasil temuan yang didapat kepada masyarakat. Beragam penelitian dan produk edukasi telah dihasilkan baik secara mandiri maupun sebagai sebuah produk kolaborasi dengan instansi lain. Program Studi Animasi ISI Yogyakarta berkesempatan menjadi mitra Balai Arkeologi DIY sebagai pengembang produk edukasi dalam media animasi dan turunan teknologi media lainnya sejak tahun 2020.

Proses penelusuran digital dengan cara melakukan penambangan data (*data mining*) secara otomatis di media online dahulu hanya sering dimanfaatkan oleh ahli komputer untuk membangun data yang berkaitan dengan perilaku konsumen dan sentimen politik saat menjelang pesta demokrasi Pemilu. Metode ini juga mampu dimanfaatkan untuk membangun jejaring keterkaitan sebuah informasi dengan informasi lainnya secara otomatis di teknologi *big data*. Keunggulan ini jika dapat dimanfaatkan untuk mendukung data temuan arkeologi dan disajikan sebagai pendukung sebuah informasi peradaban di masa lampau maka akan sangat meringkas dan mempercepat proses penelitian antropologi yang terkait dengan temuan arkeologi di sebuah situs purbakala.

Penelitian ini memiliki urgensi untuk menghimpun data dengan teknik penambangan data(*data mining*) secara komputasi dengan batasan data yang berhubungan dengan data temuan arkeologis situs Liyangan hasil eskavasi Balai Arkeologi DIY untuk melengkapi informasi-informasi peradaban kuno masyarakat Liyangan di masa peradaban mereka masih eksis, berkisar antara abad ke-2 sampai ke-11 sesudah Masehi. Data temuan secara komputerisasi nanti akan dianalisis secara antropologi oleh narasumber untuk melengkapi kembangan data temuan arkeologis yang telah dihimpun dari tahun 2009 sampai saat ini. Luaran yang ditargetkan adalah artikel ilmiah di jurnal terakreditasi SINTA 2 dan pemakalah di forum ilmiah atau seminar nasional. TKT penelitian yang diusulkan berada pada tingkat 3.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan atas karunia-Nya yang telah menyertai kami dalam proses penelitian ini. Penelitian ini berjudul “Mengungkap Peradaban Masyarakat Liyangan dari Sudut Pandang Temuan Arkeologi dan Analisis Penambangan Data Digital” dan didanai oleh DIPA ISI Yogyakarta tahun anggaran 2021 dengan kontrak perjanjian nomor: 1465/IT4/PG/2021 tanggal 17 Mei 2021. Sejak masa persiapan sampai berakhirnya penelitian ini, tak luput kami haturkan terima kasih kepada :

- a. Institusi ISI Yogyakarta yang melalui Lembaga LPPM-nya telah mendanai penelitian ini dari awal sampai pada tahap publikasi ilmiah,
- b. Institusi Balai Arkeologi DIY yang telah menjadi narasumber dan memfasilitasi terjadinya penelitian ini dari awal hingga akhir,
- c. Rekan-rekan peneliti, dosen dan mahasiswa, yang telah terlibat dalam proses pengambilan data dan analisis penelitian,
- d. Kolega dosen dan karyawan di lingkungan ISI Yogyakarta yang telah mendukung baik secara moril maupun material,
- e. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu dan selalu memberikan semangat senantiasa.

Tim peneliti berharap semoga hasil penelitian dasar ini mampu menjadi awalan bagi pengembangan peran teknologi data dan media dikemudian hari terutama bagi data-data konservasi seni budaya Indonesia secara digital.

Yogyakarta, 19 November 2021

Ketua peneliti

Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	
Halaman Pengesahan	
Ringkasan	i
Prakata	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Lampiran	v
Bab I. Pendahuluan	1
Bab II. Tinjauan Pustaka	4
Baba III. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
Bab IV. Metode Penelitian	7
Bab V. Hasil yang Dicapai	9
Bab VI. Kesimpulan	16
Daftar Pustaka	17
Lampiran	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Situs Liyangan dengan lokasi temuan baru di A dan B berdasarkan penelitian tahun 2018	2
Gambar 2.	Peta jalan(<i>roadmap</i>) penelitian berdasarkan tinjauan pustaka dan tahapan metodenya	5
Gambar 3.	Metode penelitian penambangan <i>big data</i> Situs Liyangan	8
Gambar 4.	Kebijakan publik berbasis riset pada rencana strategis Arkenas 2020-2024	9
Gambar 5.	Tampilan data visual 3D proyek Gabii	12
Gambar 6.	Rancangan struktur organisasi pembangunan ekosistem digital dengan Arkenas sebagai lembaga sentral.	14

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Sertifikat pemakalah Seminar Nasional Animasi 2021
- Lampiran 2.** Naskah publikasi Seminar Nasional Animasi 2021
- Lampiran 3.** Draf artikel jurnal
- Lampiran 4.** Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70%

BAB I. PENDAHULUAN

Indonesia yang dulu dikenal sebagai bumi Nusantara memiliki sejarah perkembangan peradaban yang agung. Bukti sejarah ini tampak pada peninggalan-peninggalan artefak, ekofak, maupun fitur yang ditemukan oleh para arkeolog Indonesia maupun asing di wilayah Indonesia. Hasil penelitian tersebut selama ini didiseminasikan dalam bentuk artikel ilmiah, buku, media audio visual, dan museum. Informasi dan pengetahuan tentang kebudayaan masa lampau ini sangat penting sebagai pelajaran bagi bangsa Indonesia untuk memahami karakter budaya dan nilai-nilai luhur yang ditinggalkan oleh nenek moyang kita di bumi nusantara ini.

Fenomena perilaku generasi muda saat ini yang termasuk dalam kategori generasi Z dan Alpha memiliki kecenderungan rasa ingin tahu yang besar. Daya rangsang dan rasa ingin tahu ini meningkat dengan sajian informasi yang mudah didapatkan dalam format digital dan akses yang mudah melalui telepon pintar. Derasnya informasi ini masih disajikan dengan bebas dan banyak didasarkan pada subyektivitas si pembuat informasi tanpa validasi yang benar. Hal ini tentu akan menyedihkan bagi perkembangan kognitif generasi ini. Sudah selayaknya lembaga-lembaga kredibel mampu menjadi gerbang informasi yang benar dan valid yang dibangun dari hasil penemuan atau riset yang tervalidasi dalam sebuah sistem yang mapan.

Pusat Penelitian Arkeologi Nasional (Arkenas) menjadi garis depan lembaga pemerintah yang khusus mengelola penelitian dan informasi berkaitan dengan temuan arkeologi di Indonesia. Arkenas memiliki potensi menjadi salah satu lembaga strategis dan terpercaya sebagai sumber penyaji informasi yang valid mengenai temuan dan pengetahuan arkeologi di Indonesia. Sehingga informasi yang dikeluarkan oleh Arkenas dibantu Balai Arkeologi (Balas) yang tersebar di 10 wilayah Indonesia akan menjadi rujukan utama pengetahuan arkeologi Indonesia.

Temuan arkeologi Situs Liyangan di Temanggung, Jawa Tengah ditemukan mulai tahun 2008 oleh masyarakat sekitar dan mulai diteliti secara intensif oleh Balai

Arkeologi Yogyakarta sejak tahun 2009 sampai sekarang. Balai Arkeologi(Balar) Yogyakarta memiliki wilayah penelitian di Jawa Tengah, DIY, dan Jawa Timur. Balar Yogyakarta merupakan salah satu dari 10 Balar yang ada di Indonesia di bawah koordinasi Pusat Penelitian Arkeologi Nasional yang bertanggung jawab untuk meneliti dan mengedukasi masyarakat Indonesia tentang temuan-temuan arkeologi di wilayah NKRI.

Sejak tahun 2020 Balar Yogyakarta sudah bekerjasama dengan Program Studi Animasi ISI Yogyakarta untuk mengembangkan ragam media edukasi temuan arkeologi di wilayah Jawa Tengah, DIY, dan Jawa Timur. Berdasarkan Perjanjian Kerjasama Nomor 1316/IT4.3/KS/2020 dan Nomor : 0809/H6.1/KS/2020 telah terwujud sebuah karya kolaborasi bersama antar kedua belah pihak berupa film animasi Situs Liyangan pada masa pra-bencana gunung berapi Sindoro berdasarkan hasil temuan arkeologis peribadatan dan perkampungan kuno di daerah Liyangan. Keberlanjutan dari kerjasama tersebut, tahun 2021 ini Program Studi Animasi ISI Yogyakarta yang berkomitmen sebagai pelopor pendidikan, penelitian dan pengembangan produk animasi dan turunannya yang berbasis nilai tradisi dan budaya Indonesia merancang tema bersama, Virtualisasi Digital Situs Liyangan, yang akan diangkat menjadi 3 buah judul penelitian. Salah satunya adalah penelitian ini.

Keberadaan sebuah temuan arkeologi menjadi acuan interpretasi peradaban yang hidup di zamannya. Situs Liyangan semenjak masa eskavasi pertama kali, tahun 2009 sampai saat ini banyak ditemukan peninggalan pemujaan, hunian, dan sistem pertanian. Diperkirakan masyarakat ini sudah mulai ada sejak Abad ke-2 sampai abad ke-11 sesudah Masehi. Pada abad ke-11 masyarakat Liyangan mulai melakukan mitigasi bencana dikarenakan letusan gunung Sindoro yang sangat dahsyat. Uniknya saat dilakukan penelitian tidak ditemukan adanya fosil korban akibat letusan gunung berapi, baik yang berupa fosil hewan ataupun korban lainnya, hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Liyangan sudah memiliki peradaban yang modern dalam mengenali fenomena alam sekitarnya[1]. Berikut ini penampakan situs Liyangan saat ini berdasarkan penelitian tahun 2018, Gambar 1.



Gambar 1. Situs Liyangan dengan lokasi temuan baru di A dan B berdasarkan penelitian tahun 2018

Artefak-arte-fak yang ditemukan berupa *landmark* pemujaan, area pemukiman, dan lahan pertanian yang ditandai adanya pentirtaan. Unsur-unsur hunian yang ditemukan di situs Liyangan adalah akumulasi dari perkembangan yang sudah ratusan tahun lamanya. Apa yang terlihat sekarang merupakan perkembangan terakhir dari proses pertumbuhan peradaban kuno sebelum dihentikan oleh bencana gunung Sindoro di abad ke-11. Temuan-temuan ini secara bentuk, desain, dan sejarah memiliki peluang penelusuran data lebih lanjut untuk melengkapi hasil temuan arkeologis yang telah dihimpun Balar DIY selama masa penelitiannya dari tahun 2009 sampai saat ini. Berdasarkan urgensi tersebut, maka peneliti mengajukan sebuah proses penelusuran digital dengan berbantuan model komputasi yang akan menambang informasi/data (*data mining*) dari media online secara otomatis lalu mencari keterkaitan informasi-informasi tersebut dengan situs Liyangan. Pembangunan data dan jejaring informasi yang saling terkait ini nanti akan divalidasi secara arkeologis dan antropologis oleh narasumber sebagai sebuah legitimasi temuan penelusuran yang berguna bagi keilmuan Arkeologi dan Antropologi yang berbantuan teknologi komputasi digital.