

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



Judul penelitian

**PENERAPAN SUBPIXEL ANIMATION DALAM PENGANIMASIAN ASET VISUAL
GAME “PANJI TALES”**

Peneliti:

**Tegar Andito, S.Sn., M.Sn., NIP 198705182019031009
Ivan Kurniawan, NIM 2000319033**

**Dibiayai oleh DIPA ISI Yogyakarta tahun 2022
Nomor: DIPA-023.17.2.677539/2022 tanggal 17 November 2021
Berdasarkan SK Rektor Nomor: 307/IT4/HK/2022 tanggal 29 Juni 2022
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Nomor: 3761/IT4/PG/2022 tanggal 1 Juli 2022**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN
November 2022**

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

Judul Kegiatan : Penerapan Subpixel Animation dalam Penganimasian Aset Visual Game "Panji Tales"

Ketua Peneliti

Nama Lengkap : Tegar Andito, S.Sn., M.Sn.
Perguruan Tinggi : Institut Seni Indonesia Yogyakarta
NIP/NIK : 198705182019031009
NIDN :
Jab. Fungsional : DOSEN
Jurusan : D3 Animasi
Fakultas : FSMR
Nomor HP : 08386865982
Alamat Email : tegarandito@isi.ac.id
Biaya Penelitian : DIPA ISI Yogyakarta : Rp. 7.000.000
Tahun Pelaksanaan : 2022

Anggota Mahasiswa (1)

Nama Lengkap : Ivan Kumiawan
NIM : 2000319033
Jurusan : TELEVISI
Fakultas : SENI MEDIA REKAM

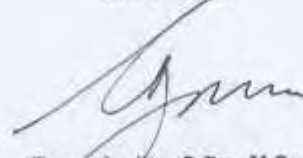
Mengetahui
Dekan Fakultas FSMR



Dr. Irwandi, S.Sn., M.Sn.
NIP 197711272003121002

Yogyakarta, 18 November 2022

Ketua Peneliti



Tegar Andito, S.Sn., M.Sn.
NIP 198705182019031009

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian



Dr. Nur Sahri, M.Hum
NIP 196202081989031001

RINGKASAN

Fenomena penambangan *cryptocurrency* yang menyebabkan kelangkaan kartu grafis di pasaran. Hal ini secara tidak langsung berpotensi meningkatkan popularitas *lightweight games* karena *game* jenis ini tidak menuntut spesifikasi perangkat keras komputer yang tinggi. Salah satu *lightweight games* yang populer adalah *game* bergenre *pixel art*. Banyak cerita rakyat Indonesia yang berpotensi diadaptasi ke dalam *game*. Salah satu cerita rakyat potensial tersebut adalah Kisah Panji karena kisah ini terdokumentasi dengan baik dalam hal naskah maupun visual. Visual yang paling lengkap menampilkan setting Kisah Panji adalah Wayang Gebyok dan relief candi langgam Jawa Timur. Baik wayang gebyok maupun relief candi langgam Jawa Timur menampilkan tampak samping tokoh dengan kepala besar. Penggambaran tokoh dan lingkungan seperti ini dapat dengan mudah diadaptasi dalam karya *pixel art*. Karya 2D harus dianimasikan sebagai *sprite* ketika hendak diterapkan dalam *game 2D*. Proses pembuatan *sprite* dapat dilakukan dengan proses produksi yang terdiri dari pra produksi, produksi, dan pasca produksi. Tantangan muncul ketika yang dianimasikan adalah karya *pixel art*. Penganimasian gambar *pixel art* secara konvensional, yakni dengan sekedar menggerakkan siluet tokoh/obyek akan menghasilkan gerakan yang kasar akibat keterbatasan resolusi gambar. Untuk menghasilkan animasi *pixel art* yang halus, karya *pixel art* dapat digerakkan dengan metode *subpixel animation*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aset visual *game* berjudul “Panji Tales” yang merupakan *game* bergenre *pixel graphics game* yang dirancang sebagai antisipasi kemungkinan meningkatnya popularitas *lightweight games*. Luaran utama dari penelitian ini adalah artikel jurnal nasional terakreditasi minimal SINTA 5 dengan status *submitted*. Di samping luaran utama, terdapat pula luaran tambahan berupa HKI dengan target telah didaftarkan. Luaran tambahan lain dari penelitian ini adalah purwarupa berupa *playable demo*. Penelitian ini merupakan pengintegrasian mendasar komponen-komponen teknologi yang berbeda. Pengintegrasian yang akan dilakukan bertujuan untuk memastikan bagian-bagian yang ada dapat berfungsi. Karena salah satu luaran penelitian ini adalah purwarupa, maka dapat dikatakan bahwa hasil penelitian ini terbatas pada ruang lingkup laboratorium. Oleh karena itu penelitian ini memiliki tingkat 3 dalam kesiapan teknologi.

Kata kunci: *game*, *pixel art*, *sprite*, candi, Panji

PRAKATA

Penelitian dosen pemula ini telah terlaksana dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Prof. Dr. M. Agus Burhan, M. Hum.
2. Pembantu Rektor I Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Prof. Dr. I. WayanDana, S.S.T., M. Hum.
3. Ketua Lembaga Penelitian Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Dr. Nur Sahid, M. Hum.
4. Dekan Fakultas Seni Media Rekam Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Dr. Irwandi, S.Sn., M.Sn. yang telah memberikan izin pengabdian.
5. Ketua Jurusan Televisi/Prodi Televisi dan Film Fakultas Seni Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Bapak Lilik Kustanto, S.Sn., M.A.,
6. Ketua Prodi D3 Animasi FSMR ISI Yogyakarta, Dr. Samuel Gandang Gunanto, M.T.,
7. LPPM Institut Seni Indonesia Yogyakarta atas dana bantuan seminar yang diberikan kepada para peserta penelitian mandiri,

Semua pihak yang telah disebutkan telah sangat membantu dalam berjalannya penelitian dosen pemula ini. Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi positif bagi kesenian di Indonesia dan melalui animasi dan game.

Yogyakarta, 18 November 2022

Tegar Andito, M.Sn.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
RINGKASAN	3
PRAKATA	4
DAFTAR ISI	5
DAFTAR TABEL	7
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR LAMPIRAN	10
BAB I PENDAHULUAN	11
A. Latar Belakang	11
B. Perumusan Masalah	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Penelitian Terdahulu	14
B. Landasan Teori	16
C. Roadmap Penelitian	19
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	20
A. Tujuan Penelitian	20
B. Manfaat Penelitian	20
1. Manfaat Akademis	20
2. Manfaat Praktis	20
BAB III Metode Penelitian	21
A. Bagan Alir Penelitian	21
B. Tahap-tahap Penelitian	22
3. Observasi dan Pengumpulan Data	22

4.	Identifikasi dan Analisis	22
5.	Perwujudan Karya	23
C.	Jadwal Penelitian	24
BAB V HASIL YANG TELAH DICAPAI		25
A.	Identifikasi dan Analisis Visual Tokoh	25
B.	Perancangan Karakter	29
C.	Desain Lingkungan	32
D.	Penganimasian Karakter	33
BAB VI KESIMPULAN		42
1.	Kesimpulan	42
2.	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Penelitian.....	24
--------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 salah satu halaman komik Cariyos Andhe Andhe Lumut (Sumber: Tegar Andito).....	14
Gambar 2 Stardew Valley merupakan salah satu contoh karya game dengan visual pixel art.....	16
Gambar 3 contoh penerapan subpixel animation, gambar kiri menggunakan animasi subpixel animation sedangkan gambar sebelah kanan tidak (Kiwi, 2019)	17
Gambar 4 roadmap penelitian	19
Gambar 5 bagan metode penelitian	21
Gambar 6 Relief wajah Candra Kirana pada panel 51 Teras Pendopo Candi Penataran	26
Gambar 7 Relief wajah Panji pada panel 43 Teras Pendopo Candi Penataran	27
Gambar 8 tokoh punakawan berbadan gemuk	27
Gambar 9 tokoh punakawan berbadan kurus	28
Gambar 10 tokoh punakawan wayang Gedog. Terlihat di sebelah kanan Doyok atau Prasanta yang berbadan Besar dan tepat di sebelah kirinya Bancak atau Jodheh/Jurudeh yang berbadan kecil.....	28
Gambar 11 desain karakter Putri Candra Kirana.....	29
Gambar 12 desain karakter Raden Panji.....	30
Gambar 13 Desain karakter Prasanta.....	31
Gambar 14 Desain karakter Jurudeh	31
Gambar 15 Bangunan Suci Ganesha pada panel 67 Teras Pendopo Candi Penataran	32
Gambar 16 desain bangunan suci Ganesha	33
Gambar 17 animasi Turnaround tokoh Prasanta	34
Gambar 18 animasi walk cycle tokoh Prasanta.....	34
Gambar 19 animasi Turnaround tokoh Putri Candra Kirana.....	36
Gambar 20 animasi walk cycle Putri Candra Kirana	36
Gambar 21 animasi Turnaround tokoh Raden Panji	38
Gambar 22 Animasi walk cycle tokoh Raden Panji Asmarabangun/Inu Kertapati	38

Gambar 23 animasi walk cycle tokoh Jurudeh 40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja 70%.....	46
Lampiran 2 Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70%.....	48
Lampiran 3 Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja 30%.....	50
Lampiran 4 Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 30%.....	52

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fenomena maraknya penambangan *cryptocurrency* yang terjadi sejak 2016 lalu menyebabkan kelangkaan ketersediaan dan tingginya kartu grafis untuk pengguna *gaming computer*. Hal ini berpotensi menyebabkan sejumlah peminat *game* komputer beralih dari *AAA* (istilah untuk menyebut game yang diproduksi pengembang terkemuka) ke *lightweight games* (permainan komputer yang tidak menuntut spesifikasi perangkat keras yang tinggi). Salah satu jenis *lightweight games* yang diminati adalah genre *pixel art*. Steam sebagai salah satu distributor *game* terkemuka memiliki 3017 judul game yang menggunakan grafis bergaya *pixel art* (Valve Corporation, 2020). Game bergenre *pixel art* merupakan game dwimatra (2D) beresolusi rendah di mana tiap pixel dari visual yang ada dapat terlihat jelas. Metal Slug, Kingdom Series, dan Terraria adalah contoh *pixel art* game yang populer.

Banyak cerita rakyat di Indonesia yang dapat diadaptasi ke dalam permainan komputer. Terdapat beberapa cerita rakyat Indonesia telah diadaptasi dalam *video game*. Contohnya adalah *Game Edukasi Cerita Rakyat Bali* yang bergaya ilustrasi buku cerita anak dan di dalamnya memiliki beberapa pilihan cerita (Ardiana & Pandawana, 2017). Contoh lainnya adalah *video game Pak Sakera* yang diadaptasi dari tokoh Sakera dari Madura. Dalam permainan ini, tokoh *Sakera* dirancang sedemikian rupa agar dapat merepresentasikan identitas budaya Madura (Rahmadianto & Mansoor, 2015, hal. 215).

Sejumlah kisah karya sastra Jawa Kuno telah dikenal luas sebagai cerita rakyat Indonesia. Beberapa di antaranya telah populer sejak zaman kerajaan Majapahit. Hal ini terbukti dengan adanya relief dari beberapa candi pada masa Majapahit yang teridentifikasi menampilkan cerita rakyat yang masih dikenal hingga saat ini. Salah satu contohnya adalah kisah Panji pada relief di situs-situs Gunung Penanggungan, Candi Rimbi, Mirigambar, Penataran, Situs Relief Gambyok dan arca Panji dari Grogol (Kieven, 2013, hal. 126,127,129-133,135).

Kisah Panji merupakan cerita rakyat yang mudah untuk diadaptasi ke dalam *game* karena terdokumentasi dengan baik. Berbeda dengan kebanyakan cerita rakyat Indonesia yang hanya berupa cerita lisan, Kisah Panji ini terdokumentasi secara tertulis di dalam naskah-naskah yang dapat dilacak hingga zaman Majapahit. Kisah Panji bukanlah sebuah cerita tunggal, namun merupakan berbagai versi cerita yang mengisahkan tokoh Pangeran Panji Asmarabangun dan Putri Candrakirana di zaman Kerajaan Kediri. Selain naskah, Kisah Panji ini juga divisualisasikan dalam wujud wayang gebyok dan relief candi. Dalam bentuk relief, Kisah Panji ini dapat dilihat pada situs-situs arkeologi di candi-candi berlanggam Jawa Timur (Kieven, 2013, hal. 126,127,129-133,135).

Visualisasi Cerita Panji pada relief candi langgam Jawa Timur dan wayang gebyok menampilkan tampak samping tokoh dengan kepala besar. Penggambaran seperti ini dapat dengan mudah diadaptasi dalam karya *pixel art*. Lengkapnya visualisasi tokoh dan lingkungan yang digambarkan tersebut memudahkan dalam perancangan aset visual *game* yang mengambil cerita dari Kisah Panji. Tantangan muncul ketika karya *pixel art* hendak dimanfaatkan sebagai aset visual *game*. Penganimasian gambar *pixel art* dengan sekedar menggerakkan siluet tokoh/obyek akan menghasilkan gerakan yang kasar akibat keterbatasan resolusi gambar. Untuk menganimasikannya secara halus perlu dilakukan dengan teknik *subpixel animation*. *Subpixel animation* merupakan penganimasian gambar untuk meminimalisir gerakan siluet dengan menggerakkan gradasi warna pada obyek yang bersangkutan.

Penelitian ini diusulkan dengan tujuan sebagai salah satu strategi untuk memanfaatkan *game* untuk memperkenalkan secara visual Kisah Panji sebagai salah satu cerita rakyat Indonesia sekaligus sebagai antisipasi terhadap kemungkinan peningkatan popularitas *lightweight games* akibat kelangkaan perangkat keras untuk menjalankan *AAA games*. Kisah Panji diperkenalkan dengan merancang aset-aset visual *game* dari Kisah Panji untuk *game* yang akan diberi judul “Panji Tales,” sedangkan antisipasi terhadap kemungkinan peningkatan popularitas *lightweight games* dilakukan dengan membuat aset visual *game*

berwujud *pixel art* yang dianimasikan dengan teknik *subpixel animation*. Aset visual game “Panji Tales” yang dianimasikan dengan teknik *subpixel animation* kedepannya akan digunakan untuk perancangan *game* yang dapat dimainkan.

B. Perumusan Masalah

- a. Terdapat kemungkinan meningkatnya popularitas *lightweight game* akibat terbatasnya ketersediaan perangkat keras untuk mendukung *triple A game*.
- b. Kisah Panji sebagai cerita rakyat Indonesia dapat diadaptasikan ke dalam *game* dengan mudah karena naskah dan visualnya terdokumentasi dengan baik.
- c. Sebagai respon kemungkinan meningkatnya popularitas *lightweight game*, pengadaptasian Kisah Panji ke dalam *game* ini akan dibuat dengan visual *pixel art* yang dianimasikan dengan teknik *subpixel animation*.

Dari permasalahan tersebut dapat ditarik pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Bagaimana memanfaatkan *subpixel animation* untuk menganimasikan rancangan aset visual *pixel art* “Panji Tales” sebagai respon terhadap potensi meningkatnya popularitas *lightweight game*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Perancangan Komik Andhe Andhe Lumut Berdasarkan Gambar Tokoh di Candi Penataran

Peneliti pernah melakukan rekonstruksi tokoh-tokoh Panji dalam wujud ilustrasi (Andito, 2017). Dalam penelitian ini, tokoh-tokoh dari relief Kompleks Candi Penataran diambil dan direkonstruksi untuk keperluan pembuatan komik cerita rakyat (Gambar 1). Dalam hal ini, cerita rakyat yang diambil adalah kisah Andhe Andhe Lumut yang merupakan salah satu varian dari Kisah Panji berdasarkan naskah *Cariyos Andhe Andhe Lumut* yang ditulis oleh M Sinoe Moendisoera (1930, hal. 1). Tokoh utama dari cerita ini diambil dari relief yang diidentifikasi oleh Lydia Kieven menceritakan Kisah Panji pada bangunan Teras Pendopo dalam Kompleks Candi Penataran. Tokoh yang berhasil direkonstruksi dalam penelitian ini adalah Pangeran Inu Kertapati, Putri Candrakirana, Jodheh/Jurudeh, dan Sonta/Prasanta (Andito, 2017, hal. 55–57).



Gambar 1 salah satu halaman komik *Cariyos Andhe Andhe Lumut* (Sumber: Tegar Andito)