

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Untuk mendukung perancangan aset 2d pixel art pada kisah Ken Arok dalam perang Ganter, penulis meninjau beberapa perancangan yang berkaitan dengan pembuatan aset dan 2d, sebagai berikut :

1. Analisis dan Perancangan Aset Game Rumah dan Pakaian Adat Bali Berbasis Pixel Art 2D.

Judna ini disusun oleh Jasson Prestiliano, Debora Puspita Sarisih, Birmanti Setia Utami (2020) dari Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Kristen Satya Wacana. Tujuan dari perancangan adalah untuk mengedukasi masyarakat terutama pada pemain game tentang rumah dan pakaian adat Bali, juga memberikan standar pemahaman bagi para perancang game dan game artist agar membuat karakter yang tidak kehilangan nilai-nilai filosofis budaya Bali saat memutuskan akan menggunakan Budaya Bali di dalam game yang akan dikembangkannya. perancangan menggunakan metode kualitatif dan strategi linear data primer yang diperoleh dari mewawancara bapak I Wayan Lovayana 27th, mengenai filosofi yang

terkandung dalam setiap bentuk rumah adat dan pakaian adat Bali (Jasson Prestiliano et al., n.d.).



Gambar 2. 1 Finalizing Pakaian Adat Agung Bali

2. Perancangan Desain Karakter Game untuk Mengenalkan Nilai Filosofis dalam Senjata Tradisional Sumedang Larang.

Jurnal ini disusun oleh Yuana Syifa Dewi, Aris Rahmansyah, Irfan Dwi Rahadiano (2021) dari Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom. dengan tujuan untuk membuat desain karakter berdasarkan personifikasi berdasarkan nilai filosofis senjata tradisional kerajaan Sumedang Larang, baik dari segi historis maupun segi simbolisasi bentuk senjata. Dalam menganalisis apa saja nilai-nilai filosofis yang terdapat dalam senjata tersebut, perancang mengambil referensi berdasarkan simbolisasi bentuk senjata maupun segi historis yang terdapat pada senjata tradisional (Dewi et al., n.d.).



Gambar 2. 2 Hasil Perancangan In-Game Sprite Karakter

### 3. Penciptaan Game “Nira: Tiga Kunci” dengan Teknik Pixel Art Digital 2d

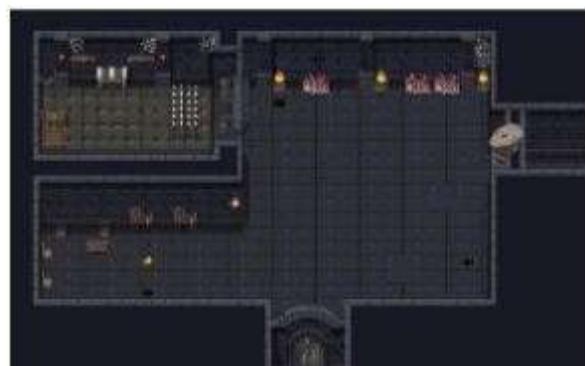
Jurnal ini disusun oleh Yuliyanto Prasetyawan (2021) dari Fakultas Seni Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta. Tujuan dari penciptaan game tersebut adalah menunjukkan bagaimana proses produksi game 2d dengan Teknik Pixel Art yang dapat menyampaikan cerita dalam bentuk permainan (Prasetyawan, 2021).



Gambar 2. 3 Tampilan ingame judul

### 4. Perancangan Asset Game Carborundum

Jurnal ini disusun oleh Unggul Nugroho Riyanto, Fajar Persada (2023) dari Universitas Widyatama. Tujuan dari perancangan asset tersebut adalah Dazzling dreamer tim developer yang merancang game Carborundum dan membuat game design document dengan tema wabah dengan latar abad pertengahan ingi membuat bagian kedua untuk game tersebut. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dari Game Design Document klien sebagai data dasar, didalamnya memuat Core Experience berisi konsep tema fantasy-medieval (Riyanto & Persada, n.d.).



Gambar 2. 4 Mockup preview penyusunan asset

Tabel 2. 1 Tabel Bab 2

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Konsep Hasil
1	Analisis dan Perancangan Aset Game Rumah dan Pakaian Adat Bali Berbasis Pixel Art 2D	Jasson Prestiliano, Debora Puspita Sarisih, Birmanti Setia Utami	(2020)	metode kualitatif dan strategi linear data primer diperoleh dari wawancara	Pakaian adat dan rumah adat bali dalam bentuk 2d pixel
2	Perancangan Desain Karakter Game untuk Mengenalkan Nilai Filosofis dalam Senjata	Yuana Syifa Dewi, Aris Rahmansyah, Irfan Dwi Rahadiano	(2021)	berdasarkan simbolisasi bentuk senjata maupun segi historis yang terdapat pada	Aset visual karakter dan In-game

	Tradisional Sumedang Larang.			senjata tradisional.	sprite character
3	Penciptaan Game “Nira: Tiga Kunci” dengan Teknik Pixel Art Digital 2d	Yuliyanto Prasetyawan	(2021)		Penciptaan game “Nira:Tiga Kunci” selesai, dan tercipta 86 aset visual
4	Perancangan Asset Game Carborundum	Unggul Nugroho Riyanto, Fajar Persada	(2023)	metode observasi dari GDD klien	Spritesheet berbentuk PNG

## 2.2 Teori Terkait

### 2.2.1 Pixel Art

Pixel art pada masa kini memiliki perbedaan mendasar dengan bentuk seni komputer lainnya yang juga terdiri dari piksel-piksel. Pixel art dibedakan dari seni yang tampak pixelated karena dalam pixel art, senimannya memiliki kontrol penuh atas setiap piksel yang disusun. Dengan perkembangan teknologi, berbagai aspek visual seperti game 2D, gambar digital, fotografi, model 3D pre-rendered, dan video full motion mengalami peningkatan. Namun, ketika sebuah sprite tidak dapat didefinisikan dalam tingkat detail per piksel, sprite tersebut tidak lagi dapat disebut sebagai pixel art. Dalam kasus tersebut, sprite tersebut hanya dianggap sebagai objek visual di layar, bukan sprite pixel tradisional yang dikerjakan secara manual(Atmojo, 2020).



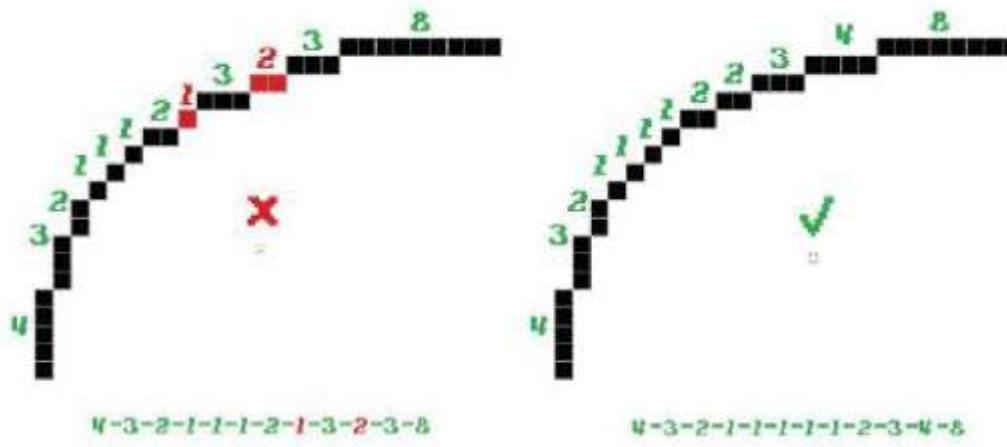
Gambar 2. 5 Perbandingan Pixel Art dengan Digital Art Lainnya

### 2.2.1.1 Pixel

Kata "pixel" merupakan singkatan dari *picture element*, yaitu unit terkecil dalam gambar digital yang berhubungan dengan pengolahan citra dan pengkodean video. Selain pada gambar, piksel juga terdapat pada grafik komputer, layar, *printer*, *scanner*, kamera, serta berbagai perangkat lain yang terkait dengan teknologi (Atmojo, 2020).

### 2.2.1.2 Line Art

*Line art* atau seni garis dalam pixel art merupakan elemen dasar dalam pembuatan *sprite*, terlepas dari apakah dimulai dengan bentuk, sketsa, atau tanpa garis sama sekali (Atmojo, 2020). Meski begitu, pada suatu tahap dalam proses, *line art* biasanya diterapkan. Dalam pembuatan pixel art, penggunaan garis yang hanya terdiri dari 1 piksel sering kali dianggap lebih efektif, terutama untuk area yang kecil. Garis tipis dengan hanya satu *stroke* (1 piksel) cenderung menghasilkan tampilan yang tidak halus, yang dalam pixel art dikenal sebagai *jaggies*. Untuk menghindari *jaggies*, kunci utamanya adalah menghindari penempatan garis piksel di antara area yang lebih besar .



Gambar 2. 6 Contoh Jaggies dan Garis yang Tidak Jaggies

### 2.2.1.3 Outline

Outline (garis luar dari suatu sprite) merupakan salah satu atribut utama yang dapat menonjolkan gaya dalam sebuah sprite (Atmojo, 2020). Dalam pixel art, terdapat beberapa jenis outline yang dapat digunakan untuk memberikan karakteristik khusus pada sprite :

#### H. No Outline

*No outline sprite* adalah sprite yang tidak menggunakan garis tepi. Biasanya, sprite ini memanfaatkan warna dasar dan terkadang dilengkapi dengan shading serta garis luar yang tidak sempurna (*broken outline*). Meskipun demikian, dalam pembuatan sprite tanpa outline, tetap perlu diperhatikan masalah jaggies.

#### I. Black Inline

*Black inline* pixel adalah sprite piksel dengan garis tepi hitam yang tergambar kedalam sprite yang dibuat.

#### J. Black Contour

Black countour adalah sprite dengan bagian luarnya saja yang menggunakan garis tepi berwarna hitam yang membuatnya seolah timbul.

#### *K. Coloured*

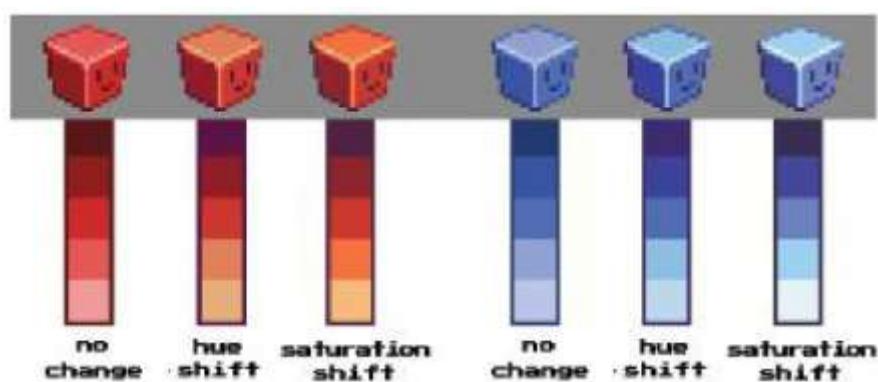
Garis tepi yang memiliki warna yang berdasarkan dari warna di sekelilingnya. Setiap bagian dari objek memiliki warna outlinenya masing-masing.

#### *L. Selective Outline*

Garis luar selektif adalah *line art* yang memiliki *shade* dengan adanya sumber cahaya yang datang dari arah tertentu.

#### **2.2.1.4 Color in Pixel Art**

Penggunaan warna dalam pixel art mirip dengan seni visual lainnya, namun karena keterbatasan yang dimilikinya, pixel art biasanya menggunakan palet warna yang lebih terbatas (Atmojo, 2020). Oleh karena itu, pemilihan warna sering bergantung pada variasi hue dan saturation yang cukup berbeda antara satu warna dengan warna lainnya, sehingga menghasilkan karya yang lebih menonjol dan tidak monoton.



Gambar 2. 7 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Hue dan Saturation Shift

### 2.2.1.5 Readability

Readability atau keterbacaan adalah kemampuan sebuah sprite dalam pixel art untuk dilihat dan dipahami dengan jelas oleh orang yang melihatnya (Atmojo, 2020). Faktor yang memengaruhi keterbacaan ini adalah ukuran sprite. Semakin kecil ukuran sprite, semakin sulit untuk memahami detail atau apa yang tergambar dalam sprite tersebut.



Gambar 2. 8 Perbandingan Ukuran dan Keterbacaan

### 2.2.2 Video Game

Game adalah aktivitas hiburan di mana pemain membuat keputusan dalam batasan peraturan tertentu untuk mencapai tujuan yang menawarkan imbalan sepadan. Namun, ada pandangan lain yang menyatakan bahwa video game adalah permainan yang dimainkan menggunakan perangkat keras, seperti mesin arcade, konsol genggam seperti Gameboy, dan konsol rumahan seperti Atari 2600 dan Atari 5200, serta komputer pribadi (Atmojo, 2020).

#### 2.2.2.1 Game UI

Game UI (User Interface) adalah desain antarmuka yang menghubungkan pemain dengan sistem permainan, mencakup elemen-elemen visual seperti menu, tombol, ikon, dan layout yang memudahkan interaksi pemain dengan game

(Wibowo & Tan, 2021). Dalam konteks game pixel, UI dirancang agar selaras dengan estetika pixel art, menggunakan tipografi, warna, dan elemen visual yang sederhana namun efektif untuk mendukung nuansa retro dan memastikan informasi mudah dikenali oleh pemain (Zufri et al., 2022).

### **2.2.2.2 Game HUD**

Game HUD (Heads-Up Display) adalah bagian dari UI yang menampilkan informasi penting secara real-time selama permainan, seperti nyawa, skor, atau indikator status karakter, yang biasanya muncul di pinggir layer (Iska et al., 2025). Dalam game pixel, HUD dibuat minimalis dan terintegrasi dengan gaya pixel art agar tidak mengganggu tampilan utama dan tetap mempertahankan nuansa nostalgia.

### **2.2.3 Genre Video Game**

Setiap tahun, industri game terus berkembang dengan semakin banyak jenis, genre, dan subgenre yang bermunculan. Genre sendiri merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan gaya permainan dalam sebuah game.

#### **2.2.3.1 Platformer**

Game yang sering menampilkan karakter maskot yang melompat (atau berayun, atau memantul) melalui lingkungan "platform" yang penuh tantangan. Terkadang juga melibatkan tembak-menembak dan pertarungan aksi lainnya (*Scott Rogers, 2010, n.d.*).

#### **2.2.3.2 Action-Adventure**

Gabungan genre ini menekankan pada pengumpulan dan penggunaan item, pemecahan teka-teki, serta tujuan cerita jangka panjang (*Scott Rogers, 2010.*).

### **2.2.3.3 Side-Scroller**

Genre side-scroller adalah jenis video game di mana pemain mengendalikan karakter yang bergerak dari kiri ke kanan (atau sebaliknya) di layar. Dalam game ini, latar belakang dan elemen lingkungan biasanya bergeser secara horizontal, memberikan kesan kedalaman dan Gerakan (*Scott Rogers, 2010.*).

### **2.2.4 Game world**

Dunia Game (*Game World*) adalah dunia imajinasi yang bisa bertemakan dunia fantasi, terinspirasi dari dunia sesungguhnya, atau bisa bersifat abstrak, di mana terdapat semua aset game, yang memungkinkan pemain untuk bergerak di dalamnya.

#### **2.2.4.1 Game Assets**

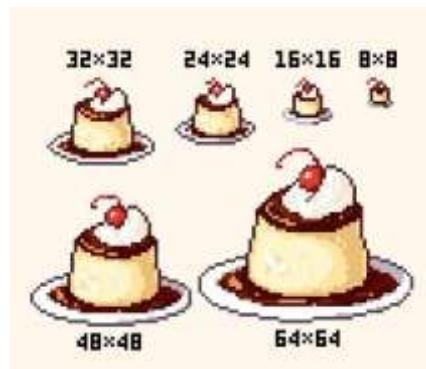
Game asset adalah jenis model, tekstur, efek suara, dan aset lainnya yang digunakan untuk dunia game (McGuire & Jenkins, 2008).

#### **2.2.4.2 Environment Design**

Outline (garis uar dari suatu sprite) merupakan salah satu atribut utama yang dapat menonjolkan gaya dalam sebuah sprite. Dalam pixel art, terdapat beberapa jenis outline yang dapat digunakan untuk memberikan karakteristik khusus pada sprite (McGuire & Jenkins, 2008).

#### 2.2.4.3 Skala

Skala dalam konteks pembuatan asset adalah perbedaan ukuran asset karakter satu dengan yang lainnya. Perubahan ukuran karakter utama, baik menjadi lebih besar atau lebih kecil, dapat mempengaruhi perasaan pemain, membuat mereka merasa lebih lemah atau lebih berkuasa (McGuire & Jenkins, 2008).



Gambar 2. 9 Perbandingan ukuran skala

#### 2.2.4.4 Framing

Framing dalam dunia game memengaruhi cara pemain melihat area permainan dan membuat keputusan selama bermain. Oleh karena itu, gameplay sering kali dipengaruhi oleh pilihan sudut pandang atau shot kamera yang digunakan (McGuire & Jenkins, 2008).

#### 2.2.4.5 Tileset

Tileset adalah kumpulan gambar kecil berbentuk tile yang digunakan untuk membangun lingkungan atau level dalam game pixel. Setiap tile adalah potongan grafis yang dapat disusun secara berulang untuk menciptakan pemandangan yang lebih besar dan kompleks dengan efisiensi memori serta konsistensi visual.

Dalam game pixel, tileset biasanya terdiri dari beberapa jenis tile yang memiliki fungsi dan posisi berbeda, antara lain:

- M. **Outer Ground:** Tile yang membentuk batas luar dari area tanah atau permukaan, biasanya digunakan untuk mengatur tepi atau pinggiran agar terlihat natural dan rapi (Prasetyawan, 2021).
- N. **Inside Corner:** Tile yang digunakan untuk mengisi sudut bagian dalam dari sebuah area atau objek, membantu menciptakan transisi yang halus dan estetis pada sudut-sudut yang membentuk ruang tertutup (Liapis, n.d.).
- O. **Inside Texture:** Tile yang mengisi area dalam dari sebuah objek atau permukaan, memberikan tekstur dan detail pada bagian tengah tanpa mengganggu batas atau sudut (Grahn, 2013).
- P. **Support Tile:** Tile yang berfungsi sebagai penyambung dari tileset utama yang dapat memprkaya visual dan memperhalus transisi antar tile utama (Grahn, 2013).

Penggunaan jenis-jenis tile ini penting untuk menciptakan lingkungan game yang terlihat alami, terstruktur, dan mudah dikenali oleh pemain, terutama dalam game pixel dengan gaya visual yang sederhana namun detail.

## **2.2.5 Settings**

Dunia game dapat dipahami dengan cepat dengan memanfaatkan pengaturan. Pengaturan terdiri dari zaman, topik, dan gaya. Era mewakili periode waktu, sedangkan tema menandakan tempat atau wilayah, dan gaya atau suasana menyampaikan lingkungannya.

### **2.2.5.1 Era**

Era merupakan jangka waktu tertentu yang ditunjukkan dalam video. Misalnya, zaman prasejarah, zaman pertengahan, tahun 1800-an, atau tahun 90-an. Era tidak selalu disamakan dengan secara spesifik dengan waktu dunia nyata ataupun dengan kejadian yang ada (Zufri & Ardani, 2023).

### **2.2.5.2 Tone**

Tone pada konteks pembuatan aset lebih mengarah pada pembeda antara karakter satu dengan yang lain. Tone dapat ditunjukkan dengan warna ataupun atribut dari karakter yang dibuat.

### **2.2.5.4 Tema**

Tema dalam permainan mengacu pada suasana, atau alam, cerita yang mengelilingi seluruh permainan. Tema ini memberikan karakter pada game, seperti kita sadar berada dalam dunia bajak laut, era futuristik, atau kerajaan.

## 2.2.6 Tumapel

Tumapel adalah sebuah wilayah yang pada awal abad ke-13 berada di bawah pengaruh Kerajaan Kediri (Dv & Susanti, n.d.). Wilayah ini dipimpin oleh seorang Akuwu bernama Tunggul Ametung yang dikenal sebagai penguasa yang kejam dan memberatkan rakyat dengan pajak tinggi. Ken Arok, yang awalnya adalah rakyat biasa dan pengabdi Tunggul Ametung, kemudian merebut kekuasaan Tumapel dengan membunuh Tunggul Ametung. Setelah mengambil alih kekuasaan sebagai Akuwu di Tumapel, Ken Arok berambisi menjadikan Tumapel sebagai kerajaan merdeka. Dengan dukungan para Brahmana Hindu dan Buddha yang meninggalkan Kediri akibat konflik dengan Raja Kertajaya, Ken Arok memimpin pemberontakan melawan Kediri.

Pada tahun 1222 M, di Desa Ganter, Ken Arok berhasil mengalahkan pasukan Kediri, menghancurkan kekuasaan Kediri, dan mendirikan Kerajaan Singasari dengan dirinya sebagai raja pertama bergelar Sri Rajasa Bhatara Sang Amurwabumi (Nainggolan et al., n.d.). Kepemimpinan Ken Arok di Tumapel menjadi titik awal transformasi wilayah tersebut dari daerah bawahan menjadi kerajaan yang berdaulat dan berpengaruh di Jawa Timur (Susilo & Sarkowi, 2021).

## 2.2.7 Prinsip $2^N$

Prinsip  $2^N$  dalam konteks pembuatan aset digital, khususnya aset grafis digital, dapat dijelaskan sebagai prinsip teknis yang menyarankan ukuran aset digital mengikuti kelipatan dua ( $2^N$ ), seperti  $8 \times 8$ ,  $16 \times 16$ ,  $32 \times 32$ , dan seterusnya (Herman et al., 2024). Prinsip ini digunakan untuk memastikan efisiensi dalam pemrosesan grafis dan kompatibilitas dengan perangkat keras digital, karena

banyak sistem komputer dan mesin grafis dioptimalkan untuk menangani data dengan ukuran kelipatan dua, sehingga meningkatkan performa rendering dan pengelolaan memori asset digital yang menjadikan prinsip  $2N$  ini tetap menjadi dasar penting dalam pembuatan asset digital terutama dalam bidang grafis dan game development.