

PUBLIKASI ILMIAH
TUGAS AKHIR PENCIPTAAN KARYA SENI

**PEMBUATAN GAME BERJUDUL “DIBAWA PERGI”
MENGUNAKAN TEKNIK DIGITAL DAN PUPPET
TRADISIONAL**



Abiyan Akmal Suryabrata

1800244033

Pembimbing:

1. Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T.
2. Agnes Karina Pritha Atmani, M.T.I.

**PROGRAM STUDI D-3 ANIMASI
JURUSAN TELEVISI
FAKULTAS SENI MEDIA REKAM
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN
PUBLIKASI ILMIAH TUGAS AKHIR PENCIPTAAN KARYA SENI

Judul

**PEMBUATAN GAME BERJUDUL “DIBAWA PERGI”
MENGUNAKAN TEKNIK PUPPET DIGITAL DAN TRADISIONAL**

Disusun oleh:

Abiyan Akmal Suryabrata

NIM 1800244033

Publikasi ilmiah Tugas Akhir Penciptaan Karya Seni Animasi ini telah disetujui oleh Program Studi D-3 Animasi, Jurusan Televisi, Fakultas Seni Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, pada tanggal.....

Pembimbing I


Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T
NIDN 0016108001

Pembimbing II


Agnes Karina Pritha Atmani, M.T.I.
NIDN 0023017613

Mengetahui,

Ketua Program Studi,


Dr. Samuel Gandang Gunanto, S.Kom., M.T
NIP 19801016 200501 1 001

Abstract

Games have become a very popular entertainment medium in this modern world both in terms of manufacture and use. In making the game itself, the technique of making it always evolves from year to year. The final project of making a game entitled Taken away will combine two techniques that are far apart, digital and traditional techniques in asset creation. Asset categories will be further subdivided into environmental and static assets that do not have animations, and character and dynamic assets that have animations.

The traditional way of making Assets, Assets will be made using paper and will be placed on a chroma key colored base and moved manually like a puppet/puppet, the results of the movement will be photographed and a chroma key process will be carried out to remove the background color. Furthermore, the asset image file is saved in the .png extension so that it has a transparent background that can be inserted into the Game Engine.

The result of this final project is that the two assets with different ways of making can be combined. Traditional assets have their own uniqueness and charm in terms of aesthetics, but the differences are not too striking and traditional assets take longer and cost more to manufacture.

Keywords: *game, technique, puppet , asset, digital, traditional.*

Abstrak

Game sudah menjadi media hiburan yang sangat populer dalam dunia modern ini baik dalam pembuatan dan penggunaan. Dalam pembuatan *game* sendiri teknik pembuatannya selalu berevolusi dari tahun ke tahun. Tugas akhir pembuatan *game* berjudul Dibaba Pergi ini akan menggabungkan kedua teknik yang terpaut jauh, yakni teknik digital dan tradisional dalam pembuatan *asset*. Kategori *asset* akan dibagi lagi menjadi *asset environment* dan statis yang tidak memiliki animasi bergerak, dengan *asset* karakter dan dinamis yang memiliki animasi bergerak.

Cara pembuatan *Asset* tradisional, *Asset* akan dibuat dengan menggunakan kertas dan akan diletakkan di sebuah alas berwarna kunci kroma dan digerakkan secara manual layaknya wayang/*puppet*, hasil dari gerakan akan difoto dan akan dilakukan proses kunci kroma untuk menghilangkan warna *background*. Selanjutnya, *file* gambar *asset* disimpan dalam ekstensi *.png* agar memiliki *background* transparan bisa dimasukkan ke dalam *Game Engine*.

Hasil dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah, kedua *asset* yang berbeda cara pembuatannya dapat digabungkan. *Asset* tradisional memiliki keunikan dan daya tariknya tersendiri dalam segi estetika, akan tetapi perbedaannya tidak terlalu mencolok. Kemudian *asset* tradisional membutuhkan waktu yang lebih lama dan biaya yang lebih banyak dalam pembuatannya.

Kata kunci: *game*, teknik, pembuatan, *asset*, digital, tradisional.

Pendahuluan

Game sudah menjadi hiburan baru di kalangan masyarakat Indonesia sekarang. Perkembangan teknologi telah berkembang sangat pesat dalam satu dekade terakhir. Seiring perubahan zaman dan teknologi, perkembangan industri *game* di dunia ternyata menciptakan potensi bisnis dengan nilai yang cukup luar biasa, termasuk di Indonesia. Perkembangan *game* juga didukung dengan adanya perangkat yang dengan mudah dimiliki oleh seluruh kalangan masyarakat.

Game dapat dikategorikan melalui cara pembuatannya dan grafiknya, yaitu 2D atau 3D. Dalam pembuatan aset *game* 2D sendiri memiliki teknik yang berbeda-beda, salah satunya yang mulai kurang dilirik adalah teknik *cut out* atau juga bisa disebut *puppet*, padahal teknik tersebut memiliki sejarah yang erat dengan bidang animasi, bidang yang memiliki hubungan erat dengan *game*.

Menurut Satria et al (2017:250), *cut out* dapat juga dilihat sebagai 2D *puppet* animasi. Efek estetika *puppet* animasi, menurut Priebe (2009). Ciri khas *puppet* biasanya terbuat dari kertas, karton maupun kain yang digabungkan dengan *string* kertas kecil sehingga kertas tersebut dapat dipindah *frame by frame*. Bagian tubuh karakter juga dibuat terpisah agar setiap persendian dapat digerakkan, kemudian karakter serta *background* di letakkan di atas meja dengan posisi kamera mengarah ke bawah di mana karakter dan *background* tersebut diletakan.

Menurut Satria et al (2017:250), *cut out* dapat juga dilihat sebagai 2D *puppet* animasi. Efek estetika *puppet* animasi, menurut Priebe (2009). Ciri khas *puppet* biasanya terbuat dari kertas, karton maupun kain yang digabungkan dengan *string* kertas kecil sehingga kertas tersebut dapat dipindah *frame by frame*. Bagian tubuh karakter juga dibuat terpisah agar setiap persendian dapat digerakkan, kemudian karakter serta *background* di letakkan di atas meja dengan posisi kamera mengarah ke bawah di mana karakter dan *background* tersebut diletakan.

“Gerakan animasi yang patah-patah seperti wayang merupakan ciri khas dari teknik *puppet*. Akan tetapi, dengan perkembangan teknologi yang cepat seperti sekarang, maka pembuatan film dengan teknik seperti *puppet* dapat dibuat menjadi lebih halus lagi dalam setiap gerakan karakternya. Hal tersebut berlaku pada animasi dalam *game*, di mana animasi yang dibuat dari komputer memiliki gerakan

yang lebih halus, dan tidak jarang memberikan kualitas gambar yang lebih jelas. Akan tetapi metode tradisional dapat menampakkan keaslian dari bentuk dan gerakan yang patah-patah seperti wayang dan boneka.” (Satria et al, 2017:256).

“Dibawa Pergi” merupakan realisasi dari penggunaan *puppet* tersebut, menggunakan teknik pembuatan *puppet* secara tradisional dalam pembuatan *asset* karakter atau *asset* dinamis yang memerlukan animasi dan digital dalam pembuatan *background* dan *asset* statis yang tidak memerlukan animasi. Hal ini dapat memperlihatkan perpaduan atau gabungan antara teknik pembuatan digital dan tradisional.

Game “Dibawa Pergi” merupakan sebuah *game platformer* 2D yang diperuntukkan untuk remaja berusia 15-20 tahun dan dibuat untuk perangkat komputer dengan bahasa Indonesia. *Game* “Dibawa Pergi” mengusung tema cerita tentang seorang anak yang terjebak di sebuah hutan bambu karena diculik oleh seorang nenek tua yang menyeramkan.

“Dibawa Pergi” mengambil referensi visual *background* dan *gameplay* dari sebuah *game* perangkat komputer yang sempat ramai dimainkan, “Limbo” yang dikembangkan oleh Playdead (2010) mekanika “Limbo” yang simpel dan visual siluet memberikan daya tarik tersendiri dan kesan horor yang baik, sedangkan untuk karakter mengambil referensi dari *game* Playstation yang dibuat oleh OVOSONICO (2014) “Murasaki Baby” dan serial animasi “South Park” yang dibuat oleh Trey Parker dan Matt Stone (1997), kedua referensi tersebut memiliki kesamaan dalam bentuk karakter yang simpel dan menonjolkan bentuk dasar yang besar, seperti lingkaran, segitiga, dan persegi, sehingga sangat cocok untuk dijadikan *puppet* karena lebih mudah untuk digerakkan.

Pembahasan

A. Perbandingan dengan karya dengan Limbo



Gambar 1. Poster Dibawa Pergi

Limbo sebagai referensi utama dalam *game* memberikan banyak inspirasi dalam pembuatan *game* “Dibawa Pergi” terutama dalam bagian *gameplay* dan *background* siluet. Sama seperti Limbo, Dibawa Pergi lebih menggunakan suara *ambience* ketimbang *background music* untuk mengisi suara latar, karena ingin memberikan suasana yang mencekam.

Penggunaan warna hitam dan putih juga terinspirasi dari *Limbo*, memberikan kesan dunia yang gelap dan misterius, selain itu warna dominan hitam yang ada pada *background* bisa memperkuat kehadiran karakter dan monster yang kontras berwarna putih, dalam segi estetika hal tersebut mempermudah dalam menonjolkan karakteristik animasi dan rasa organik layaknya sebuah gambaran tangan. Dalam hal teknis memberikan kontras antara karakter dengan *background* dapat mempermudah pemain dalam membedakan karakter dan musuh dengan latar.



Gambar 2. Gameplay Limbo



Gambar 3. Gameplay Dibawa Pergi

Perbedaan yang mencolok dalam Limbo dengan Dibawa Pergi adalah animasinya. Animasi dalam *game* Limbo yang dibuat digital sangat *fluid* dan halus, berbeda dengan animasi Dibawa Pergi yang kasar dan patah-patah karena menggunakan teknik tradisional dan manual dalam pembuatannya. Penggunaan teknik tradisional ini dicapai melalui penggunaan media kertas yang dibuat menjadi *puppet* dan digerakkan secara manual.

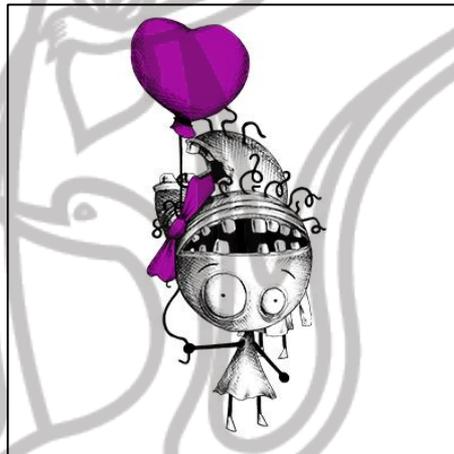
Dalam segi *gameplay* Limbo dan Dibawa Pergi memiliki kesamaan, yaitu sistem nyawa pada karakter yang hanya ada satu, sekali terkena serangan musuh, karakter akan langsung mati dan mengulang. Hal ini memberikan tingkat kesulitan yang lebih pada game, tapi untuk

mengimbangi tingkat kesulitan tersebut, *game* Dibaba Pergi memberikan *checkpoint* di pertengahan level, supaya pemain tidak harus mengulang dari awal. *Checkpoint* tersebut diletakkan di titik dimana pemain dapat beristirahat karena tidak ada musuh monster di dekatnya.

Selain itu *game* Limbo dan Dibaba Pergi memiliki kesamaan pada tampilan pada saat bermain, yaitu tampilan yang bersih tanpa ada gangguan tombol UI, hanya ada satu tombol UI pada saat bermain, yaitu tombol pause yang digunakan untuk menjeda permainan. Walaupun sebenarnya tombol pause bisa diakses dengan tombol *shortcut* *esc*.

B. Perbandingan dengan Murasaki Baby dan South Park

Murasaki Baby merupakan referensi dalam pembuatan karakter dalam *game* Dibaba Pergi.



Gambar 4. Konsep Karakter Murasaki Baby

Bisa dilihat karakter Murasaki Baby juga memiliki warna putih dan kepala besar. Bentuk tubuhnya juga menonjolkan bentuk-bentuk bangun datar dasar, yaitu segitiga dan lingkaran. Hal ini dapat mempermudah proses pembuatan *puppet* dan pembuatan animasi.



Gambar 5. Konsep Karakter Dibawa Pergi

Untuk karakter Dibawa Pergi sendiri menonjolkan bentuk dasar berupa persegi dan lingkaran dan mempermudah dalam proses pembuatan animasi dan pembuatan *puppet*. Perbedaan paling mencolok dalam karakter Murasaki Baby dan Dibawa Pergi adalah dalam *game* Dibawa Pergi bentuk karakter masih menyerupai manusia pada umumnya, dalam segi letak organ tubuh, berbeda dengan Murasaki Baby yang sangat terdistorsi, yaitu posisi mata dan mulut yang ditukar. Murasaki Baby juga masih memiliki sedikit warna dalam karakternya, yaitu warna ungu, sedangkan Dibawa Pergi hanya berwarna hitam dan putih, sehingga seolah-olah seperti gambaran langsung pada kertas.

Selain Murasaki Baby, serial animasi South Park juga menjadi referensi dari segi bentuk. Alasannya sama seperti Murasaki Baby, South Park menggunakan bentuk-bentuk yang sederhana dalam karakternya, dengan alasan yang sama, supaya mudah digerakkan dalam proses animasi dan pembuatan *puppet*.



Gambar 6. Karakter South Park

Akan tetapi Murasaki Baby dan Southpark memiliki pendekatan yang berbeda dalam pembuatan animasi, Murasaki Baby menggunakan media 3 Dimensi dalam *gamenya* dan dianimasikan menggunakan komputer digital sehingga gerakannya sangat mulus. Sedangkan South Park pada awal-awalnya juga dianimasikan secara manual di atas meja dan dibuat dengan *cut out* kertas konstruksi, sehingga animasinya terlihat kasar.

South Park memiliki cara pembuatan animasi yang hampir sama dengan Dibawa Pergi, perbedaannya South Park dibuat seperti *stopmotion* sedangkan Dibawa Pergi harus diproses terlebih dahulu dalam perangkat komputer, supaya dapat dimasukkan ke dalam perangkat lunak *game engine*.



Gambar 7. Animasi South Park pada awal-awal



Gambar 8. *Asset* Animasi Dibawa Pergi

Di atas adalah gambar animasi South Park pada episode awal-awal saat masih menggunakan kertas konstruksi dan teknik *cut out* tradisional dalam pembuatannya dan animasi dari *game* Dibawa Pergi menggunakan teknik yang serupa. South Park sekarang sudah menggunakan teknik digital secara penuh dalam pembuatan animasi, tetapi memerlukan perangkat lunak khusus untuk memberikan efek layaknya *cut out* tradisional yang memiliki gerakakan patah-patah.

C. Perbandingan Karya dengan animasi The Adventure of Prince

Achmed

Film dibuat oleh seniman asal Jerman Lotte Reiniger, yang terinspirasi dengan kisah 1001 malam yang ditulis oleh Hanna Diyab. Film siluet ini terinspirasi dengan wayang. Film ini menggunakan teknik *cut out* pada pembuatannya dan memiliki gerakakan yang kasar karena dibuat dengan cara manual dan tradisional. Karakteristik inilah yang menjadi acuan untuk *game* Dibawa Pergi, gerakakan yang terlihat patah-patah.



Gambar 9. Animasi Cut Out The Adventure of Prince Achmed

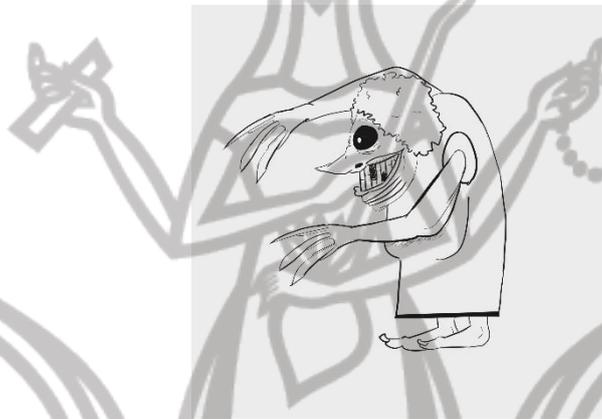


Gambar 10. Game Dibawa Pergi dengan teknik *puppet*

Hanya saja The Adventure of Prince Achmed menggunakan siluet pada karakter, hal ini yang berbeda dengan Dibawa Pergi, *game* Dibawa Pergi menggunakan siluet pada *background*, bukan pada karakter, sehingga dapat menampilkan karakteristik-karakteristik gambaran tangan secara langsung.

D. AI Deteksi

AI Deteksi pada Game Dibaba Pergi dipasang pada karakter musuh, yaitu si Nenek, AI deteksi tersebut memberikan perintah jika karakter memasuki area yang ditandai maka akan langsung terkena *damage*, sehingga pemain harus berhati-hati ketika melihat karakter nenek, “jangan sampai nenek melihat” hal ini disampaikan di awal level 4 untuk membantu pemain memahami fungsi AI tersebut, karena AI tersebut dipasangkan pada mata si Nenek, sehingga dapat diartikan bahwa AI pendeteksi tersebut adalah mata si Nenek.



Gambar 11. Konsep Karakter si Nenek



Gambar 12. Area Deteksi

Area deteksi tersebut dipasang pada mata si nenek sehingga mengikuti gerakannya, bentuknya dibuat segitiga agar terlihat seperti sorotan. AI ini terinspirasi dari sebuah *platformer game* Assassin's Creed

Chronicle China, yang memiliki tema aksi dan *stealth* action ala mata-mata. AI ini ada pada setiap penjaga, sehingga pemain harus berhati-hati dalam *timing*, melangkah dan bergerak.



Gambar 13. Area Deteksi dalam Assassin's Creed Chronicle China

Hal yang paling membedakan area deteksi yang ada dalam *game* Assassin's Creed Chronicle China dengan *game* Dibawa Pergi adalah dalam *game* Assassin's Creed Chronicle China hanya akan memberitahu musuh kalau di area tersebut ada karakter, sedangkan dalam *game* Dibawa Pergi langsung memberikan *damage* untuk karakter.

E. Unity Engine

Unity Engine dipilih sebagai perangkat lunak dalam pembuatan *game* Dibawa Pergi. Construct 2 masuk dalam pertimbangan, tetapi pada akhirnya Unity dipilih sebagai perangkat lunak yang dipakai karena memiliki fleksibilitas yang lebih lewat *coding* ketimbang Construct 2 dengan Drag 'n Dropnya.

Unity Engine juga memiliki fitur *sprite editor* yang mempermudah proses pembuatan *game* dan manajemen *file*. *Sprite Editor* dapat mengedit dan memisahkan *sprite* dalam satu *spritesheet* yang sama, yang dibutuhkan hanyalah harus memisahkan *sprite* tersebut dengan jarak transparan.



Gambar 14. Sprite Editor

Unity juga memiliki kompatibilitas dalam melakukan *build game* PC tanpa Plug-in, berbeda dengan Construct 2 yang harus menggunakan plug-in agar dapat melakukan *build* PC.

F. Proses Pembuatan Game Dibawa Pergi

Sebelum membuat *game*, hal yang paling awal disarankan oleh McCabe (2018:10) adalah *getting organized* atau menjadi terorganisir. Hal ini ditunjukkan untuk peletakan dan penamaan *file* dan *folder*. Hal ini sangat membantu dalam pendataan, penulisan program, pembersihan *asset* yang tidak diperlukan, *replacing asset* dan *updating asset*. Secara tidak langsung hal ini juga mempengaruhi ukuran *game*, tidak adanya *file* yang tidak diperlukan atau *file* yang ganda.

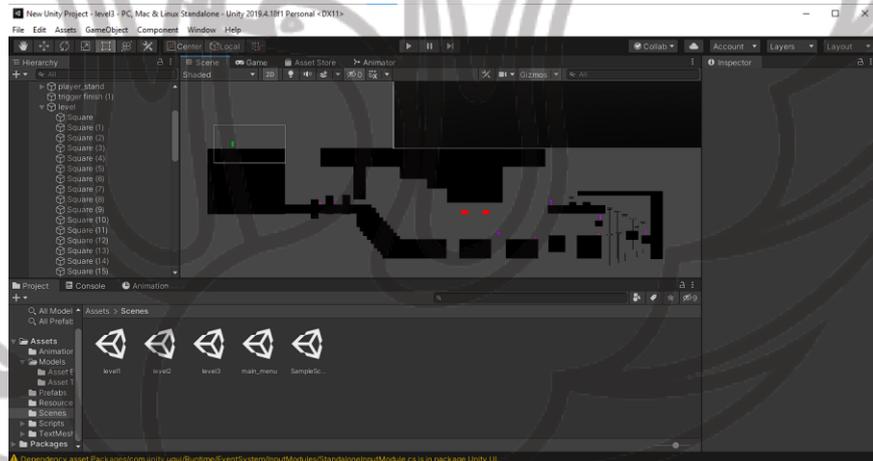
Pembuatan dimulai dengan pembuatan mekanika/*prototype game* terlebih dahulu, seperti kontrol pada *player*, gerak-gerik musuh, dan sistem *game over*. Setelah itu, mekanika *game* tersebut akan diimplementasikan ke dalam *prototype game* terlebih dahulu. *Prototype* terdiri gambar-gambar geometri untuk menggantikan *asset game* yang sedang dibuat dan disusun sedemikian rupa sehingga dapat menyerupai desain level yang sudah tersedia.

Sebuah *prototype* adalah pendahuluan, biasanya belum lengkap, model dari produk atau proses pembuatan untuk menguji sebelum membuat produk akhirnya. Karena *prototype* tidak perlu jadi sempurna seperti produk final, maka biasanya *prototype* dibuat dengan cepat, mudah dimodifikasi,

dan murah. Beberapa teknik *prototyping* yang biasanya digunakan oleh *game designer* adalah *software prototyping*, *paper prototyping*, dan *physical prototype*. (Adams dan Dormans, 2012, 15)

Game “Dibawa Pergi” menggunakan pendekatan *software prototype*. Keuntungan yang akan diperoleh dalam menggunakan *software prototype* adalah dapat mendapatkan indikasi yang baik dari segi *gameplay*. *Software prototype* adalah pembuatan *prototype* dengan perangkat lunak, biasa dilakukan dengan *game engine* (Unity, Construct, dan Flash). (Adams dan Dormans, 2012, 16-17) *Paper prototyping* adalah pendekatan melalui media kertas, biasanya sangat lama dan mahal untuk dibuat. *Paper prototype* adalah permainan papan yang mirip dengan *game*/produk final. (Adams dan Dormans, 2012, 17)

Physical prototyping adalah pendekatan melalui kegiatan dunia nyata, berhubungan dengan fisik (Adams dan Dormans, 2012, 19). Aturan dalam *game* akan diaplikasikan dalam dunia nyata dan akan dipraktikkan, contohnya adalah menembak, *parkour*, dan balapan.



Gambar 15. *Prototype game* Dibawa Pergi

Kemudian dalam tahap pembuatan *asset* digital *game* “Dibawa Pergi” menggunakan *software* ilustrasi Clip Studio Paint. *Asset* tersebut akan digambar dalam satu *sheet* yang nantinya akan dipisahkan melalui

software Unity Game Engine menggunakan fitur *slice* yang akan otomatis memisahkan asset yang sudah diberi jarak, gambar memiliki nama *sprite sheet*. (Geig, 2018, 263) Ini dapat memudahkan dalam proses *import asset* dan mengelompokkan *asset*, karena *asset* yang memiliki keserupaan dalam segi nama dan kegunaan dapat diletakkan ke dalam satu gambar saja. Bisa juga digunakan untuk animasi.

Kemudian dalam tahap pembuatan *asset* tradisional *game* “Dibawa Pergi” menggunakan media kertas Manila dan spidol besar. *Asset* akan digambar per bagian seperti wayang agar bisa digerakkan. Kemudian akan difoto dan diproses melalui proses digital agar dapat dimasukkan ke dalam *game*.

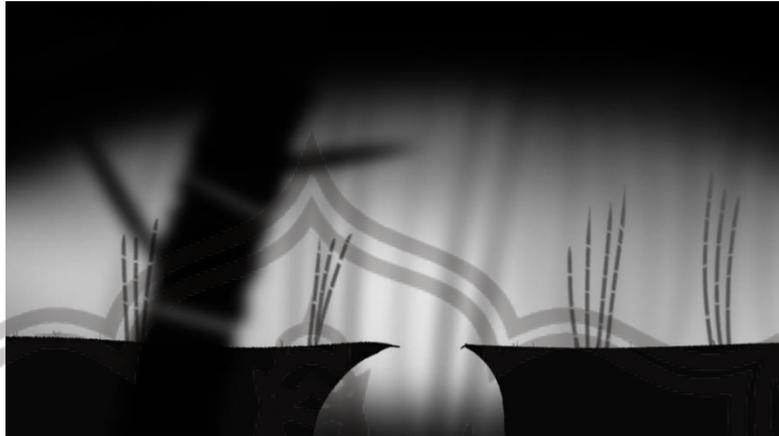


Gambar 16. Proses Pembuatan *Asset* Tradisional



Gambar 17. Gambar *asset* animasi Timi Berlari

Pembuatan *asset* digital dalam *game* “Dibawa Pergi” menggunakan perangkat lunak yang biasa digunakan untuk *digital painting*, yaitu Clip Studio Paint, karena harga belinya lebih murah daripada Adobe Photoshop yang menggunakan sistem langganan.



Gambar 18. Gambar konsep *Background*

Gambar di atas adalah contoh gambar *background* yang dibuat menggunakan teknik digital dengan menggunakan perangkat lunak Clip Studio Paint.

Setelah game jadi dan dinilai sesuai dengan perencanaan hasil akhir dan sudah dilakukan beberapa test dalam *software* oleh programmer maka akan dilanjutkan ke proses *build* game. Proses *build* game sama halnya dengan proses render dalam film, agar *game* bisa dimainkan tanpa harus membuka perangkat lunak *game engine*. Setelah proses *build* selesai, maka selanjutnya akan dilakukan proses testing kembali. Testing kali ini untuk memastikan apakah *game* masih berjalan sesuai setelah mengalami proses *build*.



Gambar 19. Gambar UI

Asset digital dalam game *Dibawa Pergi* dibuat menggunakan software Clip Studio Paint, sebuah piranti lunak yang biasa digunakan untuk

digital painting. Clip Studio Paint digunakan dalam pembuatan *game* Dibaba Pergi karena memiliki fitur yang tidak kalah lengkap dengan Adobe Photoshop dengan harga yang jauh lebih murah dengan sistem sekali bayar, berbeda dengan Adobe Photoshop yang menggunakan sistem berlangganan.



Kesimpulan

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan *game* berjudul “Dibawa Pergi” menggunakan media digital dan tradisional, dapat disimpulkan:

1. *Asset* tradisional yang dibuat menggunakan media kertas dapat diimplementasikan ke dalam *game*. Cara memadukan *asset* digital dan tradisional dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak pengolahan gambar dan hasil dari *scan* atau foto dari *asset* tradisional.
2. *Sprite Editor* dari Perangkat lunak Unity Game Engine dapat mempermudah pengimplementasian gambar-gambar *asset* tradisional dengan fitur *slice* yang dapat memisahkan banyak gambar dari satu *file* gambar.

B. Saran

Pembuatan *game* yang menggunakan media tradisional memerlukan kesabaran, waktu, dan biaya yang lebih daripada digital. Ada baiknya jika membuat *game* dengan teknik tradisional tidak sendiri. Kemudian karena perbedaan yang tidak terlalu mencolok, disarankan untuk hanya fokus pada salah satu teknik pembuatan saja.

Dalam pembuatan *game* juga diharapkan untuk mematangkan konsep dan ide agar ketika dalam proses produksi *game* sudah memiliki fondasi yang kuat. Penamaan *file* yang baik dan rapi juga akan sangat membantu produksi dalam dokumentasi, pencarian, *replacing*, dan *programming*.

Selain itu jangan lupakan *tutorial* dalam pembuatan *game* yang sangat penting. Karena dengan adanya *tutorial* pemain dapat memainkan *game* tanpa kesulitan dan sesuai dengan tujuan dan maksud dari *game designer*.

Daftar Pustaka

Buku:

Adams, Ernest dan Joris Dormans. 2012. *Game Mechanics: Advance Game Design*. Barkeley: New Riders Games

Brathwaite, Brenda dan Ian Schreiber. 2009. *Challenges for Game Designers*. Boston: Course Tecnology PTR

Geig, Mike. 2018. *Unity 2018 Game Development in 24 Hours E-Book PDF vers*. Indiana: SAMS

Giesen, Rolf. 2019. *Puppetry, Puppet Animation and the Digital Age*. Boca Raton: Taylor and Francis Group, LLC

Halpern, Jared. 2019. *Developing 2D Games with Unity: Independent Game Programming*. New York: Apress Media LLC

Koster, Raph. 2014. *A Theory of Fun for Game Design*. Sebastapol: O'Reilly Media, Inc.

McCabe, Patrick. 2018. *Create Computer Games - Design and Build your own Game*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pusat Bahasa

Rogers, Scott. 2010. *Level Up: The Guide to Great Video Game Design*. West Sussex: John Wiley and Sons, Ltd

Thornton, Wyman, Michael. 2011. *Making Great Game: An Insider Guide to Designing and Developing the World's Greatest Video Games*. Oxford: Elsevier Inc

Jurnal:

Satria, Nurzat, Samuel Gandang Gunanto, dan Arif Sulistiyono. 2017. “*Gaa-Mbee: Flower*” Animasi Dua Dimensi Dengan Teknik Cut Out. *Journal of Animation and Games Studies*, 3(2), 249-286

Laman Pustaka:

Steam, “Limbo”, <https://store.steampowered.com/app/48000/LIMBO/>, diakses pada Kamis, 3 Desember 2020, Pukul 15. 38 WIB

Play Station, “Murasaki Baby”, <https://www.playstation.com/en-us/games/murasaki-baby-psvita/>, diakses pada Kamis, 6 Desember 2020, Pukul 15.42 WIB

Play Station 4, Reviews Assassin’s Creed Chronicle, <https://www.darkstation.com/reviews/assassins-creed-chronicles-china>, diakses pada Kamis, 4 Meret 2021 Pukul 16.16 WIB

Youtube, The Adventures of Prince Achmed [1926] Trailer - Lotte Reiniger, https://www.youtube.com/watch?v=G_9L7r8NIBc&ab_channel=SkwiglyOnlineAnimationMagazineSkwiglyOnlineAnimationMagazine, diakses pada Senin, 21 Juni 2021 Pukul 15.22 WIB

Youtube, The Evolution of South Park | Channel Frederator, <https://www.youtube.com/watch?v=6I49nvr1PZA>, diakses pada Senin, 21 Juni 2021 Pukul 15.22 WIB