
PERANCANGAN 3D MODELING DAN VFX WATER SIMULATION DALAM ANIMASI 3D BERJUDUL “BLUE & FLASH”

Perdinan R. Simamora¹, Selly Artaty Zega, S.ST., M.Sc²

Multimedia and Network Engineering, Batam State Polytechnic

¹perdinan97@gmail.com, ²selly@polibatam.ac.id

Article Info

Article history:

Received Jul 22nd, 2019

Accepted Aug 16th, 2019

Published Dec 27th, 2019

Keyword:

3D Animation

3D Model

Ships

Visual Effects/VFX

ABSTRACT

Modeling is the process of modeling according to the object. Modeling is also called the process of modeling digitally from a tangible form using a special software. In animated videos, good modeling does not quite attract the viewer's attention without visual effect. Visual effects or VFX are computerized processes where images or object models are created and manipulated that involve making digital effects recordings and special effects generated by computers to create a virtual environment. 3D models created and given VFX will provide visual looks that look more real. VFX is commonly used in 3D animation filmmaking especially in fantasy themes. One of the most used VFX is water, including wakes, splashes of water and waterfalls. It is hoped that the making of this research can explain the the creation of VFX that supports environment and character.

*Copyright © 2019 Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.*

Corresponding Author:

Perdinan R. Simamora,

Departement of Multimedia and Network Engineering,

Batam State Polytechnic,

Batam Centre, Jl. Ahmad Yani, Tlk. Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29461.

Email: perdinan97@gmail.com

1. INTRODUCTION

Saat ini dunia animasi sudah menjadi pekerjaan yang banyak diminati. Berbagai fitur modern dan teknik animasi yang tinggi mendukung dalam pembuatan animasi. Berbagai program juga dikembangkan agar mempermudah dalam proses pembuatannya. Studio dan perusahaan film turut bersaing dalam membuat animasi yang lebih baik^[6]. Animasi yang banyak diminati di era sekarang adalah animasi yang memiliki kualitas grafis yang lebih baik. Serial Animasi 3D terutama tema fantasi banyak diminati karena terdapat visual efek yang realistis didalamnya sehingga tidak membuat penonton bosan.

Efek visual atau biasa disebut dengan *Visual F/X* atau VFX merupakan proses dari komputerisasi dimana gambar atau model objek dibuat serta dimanipulasi yang melibatkan

integrasi rekaman efek digital dan efek khusus yang dihasilkan oleh komputer untuk menciptakan lingkungan virtual. VFX juga terkait erat dengan animasi karena di desain cenderung dengan menyatukan teknik, animasi dan VFX melalui komposisi digital^[2]. VFX juga dapat meningkatkan pemahaman penonton pada setiap adegan yang ditampilkan karena kemampuannya menghidupkan suasana.

VFX dalam animasi terbagi menjadi beberapa jenis dan salah satunya adalah VFX yang digunakan untuk membuat simulasi tiruan air, baik itu hujan, laut, ataupun genangan air lainnya yang hasilnya disebut dengan *Water Simulation*. Namun, penulis sering menemukan efek air pada film maupun animasi yang kurang baik dalam pembuatannya, terutama ketika efek air tersebut berinteraksi dengan karakter dan environment sekitarnya. Efek air yang

ditimbulkan pada film tersebut bukannya memperindah, melainkan merusak estetika visual dari scene yang terlihat. Hal ini membuat penulis menjadi tertarik untuk membahas masalah ini lebih dalam agar dapat merancang efek yang baik untuk mendapatkan visual looks yang diinginkan dalam animasi.

Salah satu VFX yang sering dipakai adalah hujan, sering kali kompleksitas dalam pergerakan sebuah cairan (liquid behavior) tidak terlalu diperhatikan yang padahal didalam kehidupan kita selalu dikelilingi oleh benda cair, misalnya perputaran adukan dalam secangkir kopi, ataupun pecahnya gelombang air laut yang setiap kali menabrak batu penghalang gelombang. Semua itu membutuhkan sebuah perhitungan yang jelas untuk menghasilkan efek nyata yang sama kedalam sebuah film maupun animasi. Sementara untuk menghasilkan efek air yang sangat nyata, merupakan sebuah tantangan besar dikarenakan tingkat kesulitannya yang sangat tinggi^[5].

Dengan didasari teori-teori di atas, penulis semakin tertarik untuk mengupas lebih dalam permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembuatan *VFX waterfall, wave, dan splash* menggunakan *software* Autodesk Maya 2017 sehingga menghasilkan *visual looks* yang sesuai dengan konsep dan style animasi 3D berjudul "Blue & Flash" agar terlihat lebih menarik.

Oleh karena itu dalam pembuatan tugas akhir ini diangkatlah sebuah judul "Perancangan 3D Modeling dan VFX Water Simulation Dalam Animasi 3D Berjudul "Blue & Flash".

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Animasi

Animasi adalah sekumpulan gambar bergerak yang bercerita dan menjelaskan setiap interaksi antara setiap karakter di dalam cerita secara bertahap. Gambar satu dengan gambar lainnya memiliki urutan yang sistematis dan harus menceritakan keterkaitan antara gambar sebelum dengan gambar setelahnya^[9].

2.2. Animasi 3D

Animasi 3D memiliki ruang atau kedalaman pada objek, karena bentuknya yang halus dan pencahayaannya yang lebih *real* maka mudah untuk mengenali film animasi dengan jenis 3D^[1].

2.3. Modelling

Modeling merupakan proses pembentukan model sesuai dengan sketsa atau *blueprint* dari objek. Pemodelan Digital merupakan pembuatan model dari bentuk nyata maupun fiktif secara digital menggunakan perangkat lunak khusus^[8].

2.4. Visual Effect

Visual Effect (VFX) atau biasa disebut sebagai efek visual adalah proses memanipulasi gambar visual yang tidak dapat dihasilkan oleh live action dalam dunia perfilman. Dengan sebuah pengandaian untuk menggambarkan bahwa visual effect merupakan proses membuat kata-kata menjadi gambar, teknologi menjadi sebuah seni, dan sebuah sihir menjadi kenyataan. VFX dapat dikategorikan kedalam beberapa jenis yaitu *simulation fx, animation, modeling, matte painting, compositing*^[5].

2.5. 2D dan 3D VFX

Dalam dunia digital modern, VFX merujuk kepada penggunaan CGI yang dibuat menggunakan perpaduan, 2D, 3D, dan partikel sistem ataupun dengan efek dinamis yang diaplikasikan dengan objek keras maupun lunak serta partikel^[5].

VFX dalam animasi dibagi menjadi beberapa bagian menurut bidang spesialisasinya, antara lain: *Particles, Hair and Fur, Rigid Bodies, Soft Bodies dan Fluids*^[5].

2.6. Visual Looks

Visual looks melibatkan beberapa hal penting yang dapat mempengaruhi hasil akhirnya, seperti *camera & camera angle, lighting, color, texturing, render, compositing*^[5].

2.7. Pnilaian Kualitatif

Penelitian kualitatif merujuk kepada pemahaman atau memahami sebuah fenomena seperti perilaku sebuah objek atau subjek penelitian. Moleong, 2015. Penelitian dengan pendekatan kualitatif dibedakan menjadi lima jenis, yaitu: *phenomenology, ethnography, case study research, grounded theory, dan historical research*^[3].

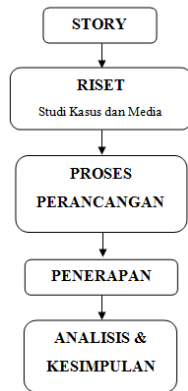
2.8. Skala Guttman

Skala guttman digunakan unntuk mengukur pengukuran yang hanya membutuhkan jawaban tegas seperti setuju-tidak setuju, ya-tidak, benar-salah^[4].

3. METODOLOGI

3.1. Tahapan Kerja

Penulis memulai proses tahapan kerja dengan memikirkan ide dan konsep terlebih dahulu. Bagaimanakah ceritanya berjalan, *angel camera & shotnya, texture*, dan perencanaan lainnya yang dapat menampilkan sebuah adegan yang menarik. Dari sana penulis berpikir untuk mengatur penempatan, jenis-jenis, dan durasi VFX yang hendak digunakan. Kemudian pemilihan media dan tahapan riset yang akan dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Kerja

3.2. Skenario

Pada animasi ini, penulis akan menampilkan model Blue dan Flash pada awal video dimulai dari objek wireframe, belum di beri tekstur hingga diberi tekstur. Setelahnya, akan menampilkan animasi yang full animasi atau belum di beri VFX. Berikutnya, akan menampilkan animasi yang telah di beri VFX.

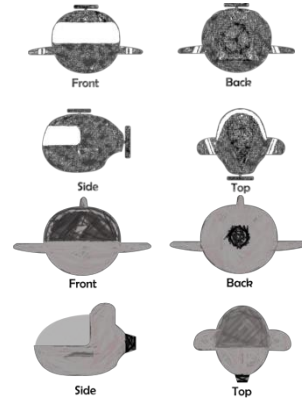
Animasi pada video ini pada awalnya Blue keluar dari kastil melalui air terjun kemudian melewati batu yang berada tidak jauh dari kastil hingga mendarat di pinggir pulau belakang kastil, setelah itu Flash melakukan hal yang sama sampai mereka berada di tempat yang sama yaitu di belakang kastil. Kemudian Blue dan Flash akan memutar pulau. Ketika Blue dan Flash akan melewati batu dalam waktu yang bersamaan, Blue hanya melewati batu tersebut dari bawah. Sedangkan Flash akan melompati batu tersebut. Akhirnya Blue dan Flash bertemu kembali di belakang kastil dari arah yang berbeda.

3.3. Analisis Acuan

Hanya dengan melihat saja tidak cukup bagi penulis untuk memakai acuan referensi yang telah didapatkan. Penulis melakukan penelitian mendalam dengan melakukan *breakdown* pada masing-masing footage untuk mendapatkan hasil yang terbaik yang penulis bisa dapatkan untuk menjadi se-menarik mungkin.

3.4. Desain Objek

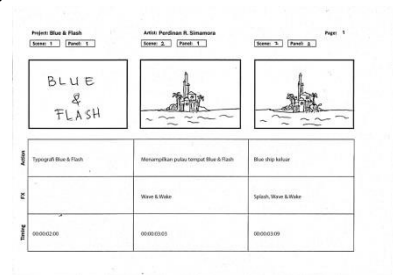
Sebelum proses membuat 3D Model, tahap pertama yang dilakukan adalah membuat sketsa gambar. Sketsa gambar yang dibuat ada 3 gambar yaitu tampak atas, tampak samping, tampak depan & tampak belakang. Tujuan dibuat 3 gambar tersebut adalah agar saat pembuatan seimbang dari berbagai sisi. Sketsa gambar yang sudah dibuat selanjutnya di *scan* lalu di import ke maya. Kemudian masuk tahap selanjutnya yaitu pemodelan atau *modeling*.



Gambar 2. Desain Objek

3.5. Storyboard

Storyboard merupakan tahapan yang menggambarkan alur cerita pada video animasi “Blue & Flash”. *Storyboard* yang dibuat terdiri dari 15 scene. Tujuannya untuk mempermudah penulis dalam menentukan *angle camera* dan *animating*.



Gambar 3. Storyboard

3.6. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah PT Kinema Systrans Multimedia, perusahaan ini bergerak di industri bisnis kreatif seperti film animasi.

3.7. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah tiga orang *visual effect* artist yang bekerja di PT Kinema Systrans Multimedia dengan kriteria memiliki pengalaman di industri animasi lebih dari satu tahun dan menguasai lebih dari satu aplikasi untuk menciptakan *visual effect* sesuai standar animasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Modelling

Tahap *modeling* penulis menggunakan *software Autodesk Maya 2017*. Tahap ini dilakukan untuk membuat objek-objek dasar yang nantinya akan digunakan sebagai bahan pada animasi 3D ini. Dalam pembuatan objek “Blue & Flash” menggunakan objek dasar *cube*. Untuk merubah bentuk dari objek dasar tersebut ke bentuk yang diinginkan dilakukan dengan beberapa pengoperasian dasar pada aplikasi Autodesk Maya, seperti *Move* untuk memindahkan objek, *Rotate* untuk memutar objek, *Scale* untuk mengubah ukuran objek, dan *Extrude* untuk menambah *vertex*, *edge* dan *face*.

4.2. Texturing

Tahap *texturing* dilakukan setelah model sudah selesai dibuat. Untuk memberi tekstur pada model terlebih dahulu melakukan *UV map*. Pemberian tekstur juga akan mendefinisikan rupa dan jenis bahan dari objek 3D tersebut. *Texture* bisa berupa foto atau gambar.

4.3. Rigging

Tahap *rigging* adalah proses pemberian *controller* dengan tujuan untuk mempermudah proses animating. *Controller* biasanya berupa *edges*.

4.4. Animating

Tahap *animating* diawali dengan menentukan *keypose* sesuai dengan *storyboard*. Pengaturan *pose* pada objek melalui *controller* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

4.5. VFX

Tahap *VFX* adalah proses pemberian *effect* pada animasi seperti *effect waterfall*, *wave*, dan *splash* sesuai acuan dari gambar dan video yang telah di analisis.

4.6. Lighting

Tahap *lighting* adalah tahap pemberian cahaya untuk memaksimalkan kualitas *texture*. Penggunaan *lighting dome light* sebanyak dua *dome light* dengan pengaturan intensitas cahaya 1.3 untuk *environment* dan 1.5 untuk objek. Warna lampu berwarna putih.

4.7. Rendering

Pada tahap *rendering* ini adalah tahap akhir dalam tahap produksi 3D animasi. Hasil *render* berupa *image sequence* dengan *plug-in render* menggunakan *vray* dengan format gambar *.PNG (Portable Network Graphic)*, Dengan resolusi 1080p FHD berukuran 1920 x 1080p.

4.8. Compositing

Pada proses *compositing* akan dilakukan dengan menggunakan *software Adobe After Effect*. Pada proses ini gambar-gambar yang telah dirender, digabung menjadi sebuah video dan diberi *color correction*. Pada scene ini juga dilakukan pengecekan antara animasi yang sudah jadi dengan *storyboard* yang telah dibuat.





4.9. Final Rendering





Pada tahap ini potongan video animasi digabungkan menjadi animasi utuh. *Final rendering* merupakan proses mengubah file *project* menjadi file video yang siap untuk dijalankan pada pemutar video. File di-*export* kedalam file ekstensi *.mp4* dengan resolusi FHDV/FHDTV 1080p 24fps.

4.10. Analisis Pengembangan Produk

Hasil pengembangan menghasilkan produk animasi 3D dengan *visual effect* yang menyerupai aslinya dan mendukung terhadap objek dan *environment*. Tahap pengumpulan informasi meliputi studi pustaka dan observasi dalam pengerjaannya untuk mendapatkan hasil yang diharapkan. Pengumpulan informasi tersebut diperoleh dari berbagai media visual seperti foto dan video maupun observasi langsung.

Tabel 1. Analisis Pengembangan Produk

| No. | Acuan | Hasil |
|-----|---|---|
| 1. |  <p>(http://nickalive.blogspot.com/2018/06/nick-jr-arabia-to-premiere-top-wing-on.html)</p> |  |
| 2. |  <p>(https://happycampers.is/blog/iceland/Iceland-Waterfalls)</p> |  |

| | | |
|----|--|---|
| 3. |  (https://pixabay.com/photos/sailing-vessel-sail-sea-1018924/) |  |
| 4. |  (https://www.youtube.com/watch?v=NiMWpby1WWk) |  |

4.11. Pengujian Hasil

Pengujian dilakukan terhadap tiga reponden yang ahli dibidang *visual effect*. Pengujian ini untuk mengetahui apakah 3D model dan VFX water simulation mendukung terhadap *environment* dan mengetahui apakah VFX *waterfall*, *wave*, dan *splash* memiliki *visual looks* yang dapat dipercaya.

Hasil kuisioner dapat dilihat pada tabel 2 yang menunjukkan bahwa rata-rata 93.3% menilai 3D model dan VFX *water simulation* mendukung terhadap *environment* dan VFX *water simulation* memiliki *visual looks* yang dapat dipercaya atau menyerupai bentuk aslinya.

Tabel 2. Hasil Kuisioner

| No. | Kriteria | Hasil |
|-----|--|------------------|
| 1. | 3D Model terhadap <i>environment</i> . | 100% mendukung |
| 2. | VFX terhadap <i>environment</i> . | 100% mendukung |
| 3. | VFX <i>Waterfall</i> | 66.6% menyerupai |
| 4. | VFX <i>Wave</i> | 100% menyerupai |
| 5. | VFX <i>Splash</i> | 100% menyerupai |

5. KESIMPULAN

Melalui berbagai tahap dan proses, akhirnya mendapat kesimpulan perihal proses perancangan pembuatan 3D model dan *water simulation* sebagai berikut :

1. Perancangan dan pembuatan 3D model mendukung terhadap *environment* dan VFX.

2. Perancangan dan pembuatan VFX water simulation mendukung terhadap model dan *environment*.
3. Simulasi VFX telah sesuai dengan acuan dari refrensi yang didapat dan memiliki *visual looks* yang dapat dipercaya.

ACKNOWLEDGEMENTS

Akhirnya, saya mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang membantu bagi keberhasilan penelitian ini. Penelitian ini jauh dari kata sempurna, tetapi diharapkan akan bermanfaat tidak hanya untuk peneliti, tetapi juga pembaca.

REFERENCES

- [1] Ensfire Studio. 2015. Pengertian dan Manfaat Animasi (Online). Diakses 13 September 2018. (<http://ensfirestudio.co.id/pengertian-dan-manfaat-animasi/>)
- [2] Hamidon, Z. Ho, K. Noor, A.M. (2003). EMBEDDING VISUAL EFFECTS IN 3D ANIMATED ENVIRONMENT DESIGN FOR SHORT MOVIE. Online Journal of Art and Design.vol. 1, no. 1, hh. 12.14. Diakses 12 September 2018. (<http://www.adjournal.net/articles/12/122.pdf>).
- [3] Johnson, R. Burke. (2005). Educatioal Research : Quantitative and Qualitative. Diakses 06 Januari 2019 (www.south.edu/coe/bset/johnson).
- [4] Moh. Nasir, Ph.D. (1999). Metode Penelitian, Ghalia Indonesia.
- [5] Okun, J.A. (Ed.), Zwerman, S. (Ed.), Fink, M., Morie, J.F., et al. (2010). The VES handbook of visual effects: Industry standard VFX practices and procedures. Oxford: Focal Press. Diakses 06 Januari 2019. (<http://b-ok.org/book/829197/92b2b9>).
- [6] Syalabi, L.A.P, & Hidayat, T. (2014). ANALISIS DAN PEMBUATAN RIG KARAKTER 3D BERDASARKAN STANDAR PRODUKSI FILM ANIMASI DI PT. MSV PICTURES. Repository Universitas Amikom. Diakses 12 September 2018.
- [7] Vesturland, M. (2004). Simulation and rendering of a viscous fluid using smoothed particle hydrodynamics (Master's thesis, VR Lab). Diakses 18 Mei 2019. (<http://www8.cs.umu.se/education/examina/Rapporter/MarcusVesterlund.pdf>).
- [8] William Vaughan, Digital Modeling (USA, New Riders,2011), hal. 108-109. Diakses 20 September 2018.
- [9] Williams, R. (2001). The animator's survival kit. New York: Faber and Faber.