



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Efek Visual

Byrne (2009) dalam bukunya “The Visual Effects Arsenal: VFX Solutions for the Independent Filmmaker” menjelaskan bahwa efek visual atau yang kerap disingkat sebagai VFX adalah proses memanipulasi gambar, baik menggunakan *setting property*, atau teknik kamera. Byrne (2009) juga berpendapat bahwa VFX semakin tidak terbatas dengan munculnya teknologi untuk menciptakan suatu efek dengan proses digital.

Byrne (2009) juga menyampaikan gagasannya bahwa VFX digunakan karena ada beberapa hal yang memang tidak memungkinkan dalam pengambilan gambar untuk dilakukan, seperti terlalu mahal, terlalu berbahaya, dan tidak bisa didapat di dunia nyata (Byrne, 2009, Hal. 14).

Mitchell (2013) dalam bukunya yang berjudul “Visual Effects for Film and Television” berpendapat bahwa efek visual masih tergolong kategori *special effect*, dan seharusnya VFX lebih pantas disebut sebagai *special photographic effect*, dimana proses merekam suatu lokasi dipadukan dengan efek optik yang dimainkan pada proses *post-production* (Mitchell, 2013, Hal. 7).

2.2. Perkembangan Efek Visual

Sebelum beralih ke era *digital compositing*, Byrne (2009) menegaskan bahwa pada mulanya sebelum awal 1980-an, terdapat dua kategori VFX mayor. Pertama adalah *optical effects*, yaitu efek yang memanfaatkan *exposure*, mengambil

gambar yang terefleksi oleh bahan kaca atau *matte*. Segala usaha dalam *retouch* hasil foto termasuk dalam *optical effects*, bahkan hal tersebut menjadi konsep dasar beberapa *software* terkemuka untuk merekayasa ulang suatu foto. Kategori yang kedua adalah *mechanical effects*, yang merupakan efek fisik yang menggunakan *setting*, *property*, model, dan *make-up*. Pada tahun 1990 akhir, mulai berkembang teknologi yang dengan mudah bisa menggabungkan dua gambar melalui proses digital, yang sekarang lebih dikenal dengan nama *Computer-Generated Imagery* (CGI) (Byrne, 2009, Hal. 15).

Venkatasawmy (2013) menambahkan mengenai era CGI dalam bukunya yang berjudul “The Digitization of Cinematic Visual Effects: Hollywood's Coming of Age”. Dimana pada abad ke 21, sebuah film berjudul “Avatar” menjadi batu loncatan pada sejarah dunia VFX. Menurut analisa Venkatasawmy (2013) pada film “Avatar” terdapat 3 poin yang menjadi patokan untuk membuat sebuah VFX, yang sampai sekarang terus dipergunakan, yaitu:

1. Menciptakan sesuatu yang tidak mungkin dicapai di dunia nyata.
2. Menciptakan suatu simulasi yang akan mendukung penyampaian cerita, meminimalisir pengeluaran uang, dan mengurangi resiko pengambilan gambar.
3. Untuk mengoreksi pengambilan gambar apabila terdapat kesalahan, bisa juga untuk mengoptimalkan gambar yang sudah diambil (Venkatasawmy, 2013, Hal. 1).

2.3. Hubungan Efek Visual dengan Sains

Wolf (2009) dalam bukunya yang berjudul “The Secret Science Behind Movie Stunts & Special Effects” menjabarkan berbagai hal mengenai hubungan fisika dalam sebuah *special effects*. Wolf (2009) berkata bahwa jika kita berhasil mengupas rahasia sebuah fungsi dari tata surya, kita bisa mengatur dunia sesuai yang kita inginkan, seperti Edison ketika menciptakan lampu (Wolf, 2009, hal.12). Hal tersebut tentu saja bisa diterapkan dalam dunia VFX, dimana kita diberi kebebasan untuk membuat dunia efek visual yang seperti apa. Berikut adalah beberapa sifat-sifat dari efek yang ditinjau dari ilmu fisika oleh Wolf (2009):

2.3.1. Efek Cipratan Air

Kata kunci dari benda cair menurut Wolf (2009) adalah, air selalu mengikuti wadah tempat benda tersebut berada. Contohnya, apabila kita menaruh air di gelas, air tersebut akan berubah menjadi bentuk gelas (Wolf, 2009, Hal. 34).

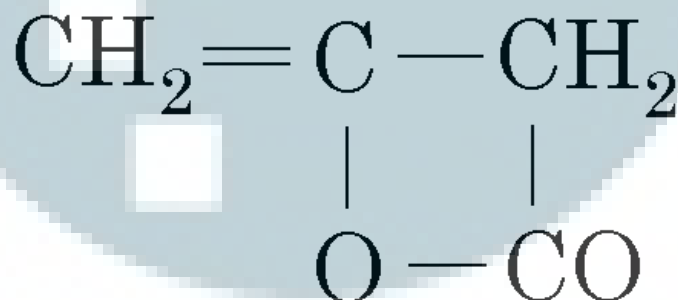
Hal tersebut menjadi penting untuk diterapkan dalam efek visual yang menampilkan cipratan air. Genangan air yang mengikuti tekstur dan bentuk dari daratan akan menjadi berhamburan membentuk cipratan karena mendapat tekanan yang cukup kuat dari kaki. Setelah itu cipratan air yang terbagi menjadi kecil-kecil secara otomatis akan terjatuh karena gravitasi dan membentuk mengikuti tekstur dan bentuk dari daratan kembali.



Gambar 2.1. Cipratan Air
(<http://static.giantbomb.com/uploads/original/13/131479/2271843-waterdrop.jpg>)

2.3.2. Efek Api pada Pistol

Rumus yang terjalin saat api muncul adalah :



Gambar 2.2. *Propane + Oxygen > Carbon Dioxide + Water + Carbon*
(<http://www.mikeblaber.org/oldwine/chm1045/notes/Stoich/Equation/coeff.jpg>)

Secara singkat yang dimaksud sebagai api menurut Wolf (2009) adalah perubahan kimia yang merupakan pelepasan panas dan cahaya yang kemudian diikuti oleh sebuah nyala api. Tetapi rumus api di atas diperlukan, karena jika pada rumus tersebut tidak ada unsur *carbon*, api akan terlihat berwarna biru seperti di kompor untuk masak dan kurang mengesankan untuk film. Namun jika menambahkan unsur *carbon*, yang terjadi api akan lebih terlihat membara dan berwarna merah dan kuning, dan terlihat lebih menakjubkan untuk sebuah film,

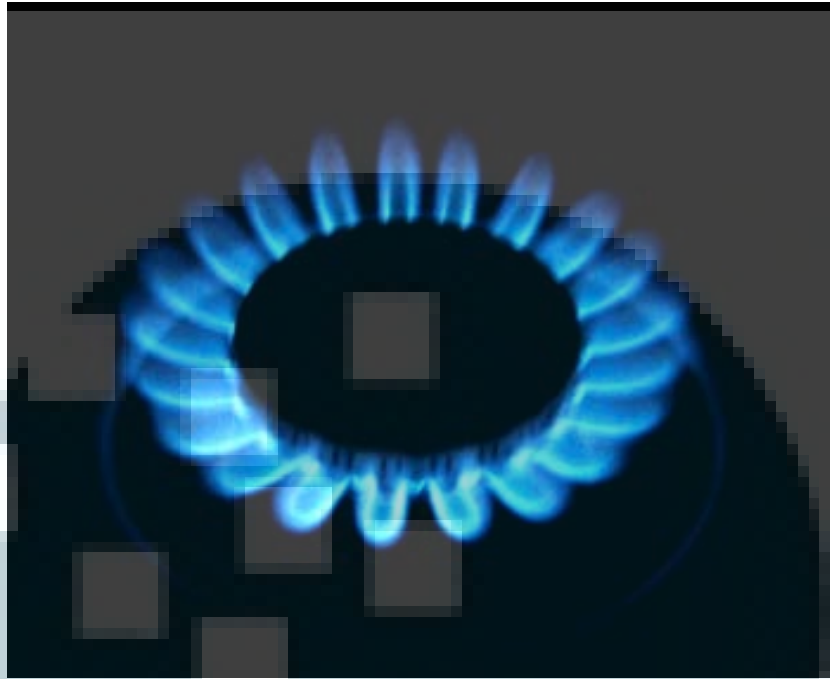
perlu diingat penambahan unsur *carbon* akan menimbulkan asap sesudahnya (Wolf, 2009, Hal. 46).

Untuk nyala api sesaat pada moncong pistol (besar kecil api tergantung jenis pistol yang digunakan) yang mengeluarkan peluru, perlu diperhatikan reaksi yang terjadi setelah aksi (api) terjadi, yaitu asap hitam.



Gambar 2.3. Api dengan Unsur *Carbon*
(<http://www.fantom-xp.com/wallpapers/29/Fire.jpg>)

UMMN



Gambar 2.4. Api tanpa unsur *Carbon*
(<http://s3.amazonaws.com/everystockphoto/fspid31/40/73/81/5/project365-blue-flame-4073815-o.jpg>)

2.3.3. Efek Asap pada Pistol

Perlu diperhatikan pada benda gas terutama asap, adalah kandungan air didalamnya. Apabila kandungan air di dalam asap tersebut tinggi, asap yang dihasilkan menjadi tebal. Sebaliknya jika kandungan air rendah, maka asap yang dihasilkan menjadi tipis dan tembus pandang (Wolf, 2009, Hal. 126).

Hal tersebut akan menjadi sebuah pertimbangan ketika kita ingin membuat efek asap pada peluru atau pistol. Kedua benda tersebut merupakan benda padat yang terbuat dari besi dan kandungan air yang terdapat di dalamnya hanya sebatas air yang berada di udara, maka asap yang ditimbulkan akan tipis dan tembus pandang.



Gambar 2.5. Asap dengan Kandungan Air Tinggi
(http://www.berita8.com/images/berita/normal/ilustrasi_kebakar556132@.jpg)



Gambar 2.6. Asap dengan Kandungan Air Rendah
(<http://people.timezone.com/pauld/tzpics/t689smoke21.jpg>)

2.3.4. Efek Ledakan pada Granat Tangan

Secara sederhana yang dimaksud ledakan menurut Wolf (2009) adalah pelepasan gas dan energi dari suatu reaksi kimia dalam waktu yang cepat. Terbagi dalam dua tipe, yaitu ledakan sederhana yang menerbangkan barang, dan ledakan yang berupa bola api besar. Tetapi Wolf (2009) menekankan bahwa ada suatu perbedaan besar antara meledak dan terbakar, yaitu kecepatan reaksinya. Kecepatan reaksi pembakaran yang melebihi kecepatan suara (1,100 ft/sec) disebut ledakan. Saat ledakan terjadi, sebuah gelombang kejut tercipta dan memberi dorongan pada area sekitar ledakan (Wolf, 2009, Hal. 90).

Jika dibandingkan dari kedua tipe ledakan, ledakan yang terjadi pada granat tangan adalah tipe yang menciptakan sebuah bola api dan memberi tekanan kuat pada daerah sekitar ledakan (kurang lebih sekitar 14 m).

Perlu diperhatikan aksi proses pembakaran mesiu yang tentu saja menjadikan sebuah reaksi asap yang cukup tebal.



Gambar 2.7. Ledakan Tanpa Bola Api
(http://www.militaryfactory.com/smallarms/imgs/m67-grenade_6.jpg)



Gambar 2.8. Ledakan Bola Api
(<http://charmcitywire.com/wp-content/uploads/2013/05/explosion-fire-wallpaper.jpg>)

2.3.5. Efek Dinding dan Lantai yang Hancur karena Tekanan

Tekanan adalah suatu gaya yang membentur suatu permukaan, tergantung besar kecilnya gaya yang difokuskan di satu titik, permukaan bisa berubah karena tekanan yang sangat kuat (Wolf, 2009, Hal. 77).

Pada kasus peluru yang melesat ke dinding, tentu saja dinding tersebut menerima tekanan yang sangat kuat sehingga molekul dinding menyempit satu sama lain dan akhirnya timbul keretakan karena sudah melebihi batas dari penyempitan. Pada akhirnya yang membantu memisahkan dinding yang retak itu adalah gaya gravitasi yang mendorong jatuh ke bawah sehingga terlepas dari dinding utama. Kasus yang sama terjadi pada ledakan, dimana gelombang kejut yang tercipta dari proses pembakaran mesiu yang memberi tekanan pada lantai dan menghancurkannya.

Pada dunia film sering digunakan jenis kaca yang disebut *tempered glass* (jenis kaca pada mobil), yang ketika pecah membentuk suatu kubus-kubus kecil yang tidak membahayakan, apabila ledakan granat memberi pengaruh pada kaca sekitar, tidak masalah jika efek yang ditimbulkan berupa seperti kaca pada aslinya, karena tidak membahayakan siapapun di dalam dunia 3d.



Gambar 2.9. Kaca Pecah karena Ditinju
(http://images3.wikia.nocookie.net/uncyclopedia/images/b/b5/Break_the_window_and_enter.jpg)

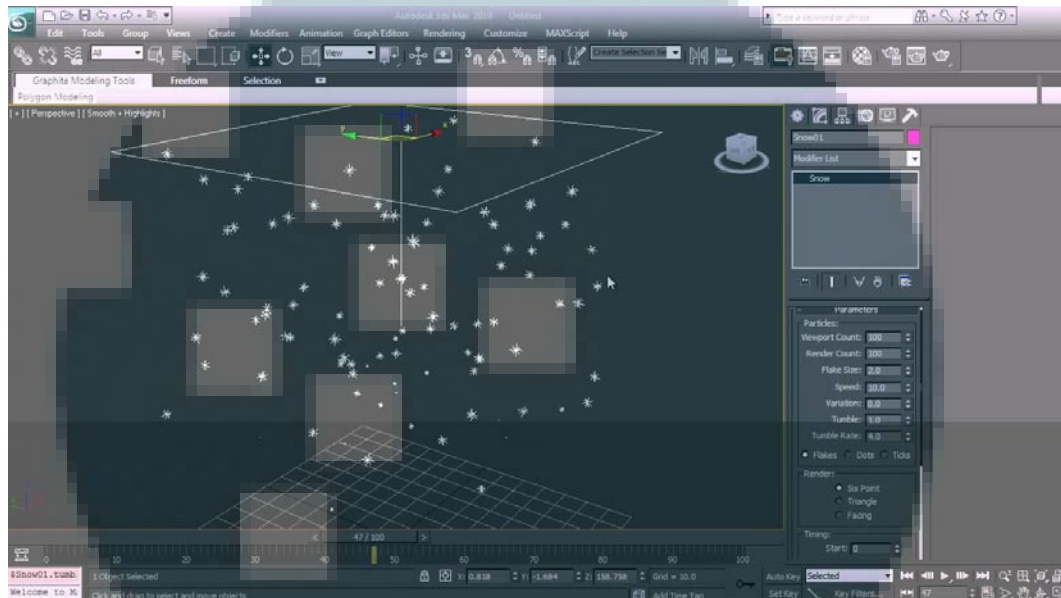
2.4. Teknik Efek Visual Digital

Banyak sekali teknik digital yang bisa digunakan untuk menciptakan sebuah efek visual yang realis, berikut adalah beberapa teknik dan *software* yang biasa digunakan untuk menciptakan VFX menurut beberapa penulis:

2.4.1. *Particle Systems*

Menurut Rikkit (2007) dalam bukunya “Special Effects the History and Technique” sistem partikel adalah suatu prosedur untuk mensimulasikan penampilan dari material yang bergerak, seperti salju, asap, debu, dan air.

Rikkit (2007) menambahkan bahwa untuk menggunakan sistem partikel dibutuhkan minimal satu emitter, yaitu sebuah titik mula dari sebuah partikel untuk muncul.



Gambar 2.10. Emitter dalam 3DSMax
(<http://i1.ytimg.com/vi/LKvC2CAvdZ8/maxresdefault.jpg>)

Emitter tersebut memberikan kebebasan untuk diatur sesuai imajinasi kita, bisa dengan mengatur kecepatan keluar, jarak tempuh partikel, jumlah partikel, tekstur dari partikel, dan yang paling istimewa kita bisa membuatnya terpengaruh oleh beberapa gaya (angin, gravitasi, ledakan). Contohnya dalam film “XXX” (2002) dimana ahli VFX membuat sebuah longsor salju yang terlihat nyata dengan menggabungkan gambar gunung asli dengan simulasi salju longsor yang diberikan tekstur dan kecepatan salju longsor yang sebenarnya (Rikkit, 2007, Hal. 220). Chopine (2011) sependapat, dalam bukunya yang berjudul “3D Art Essentials : The Fundamentals of 3D Modeling, Texturing, and Animation” Chopine (2011) menambahkan bahwa sistem partikel ini sangat berguna untuk

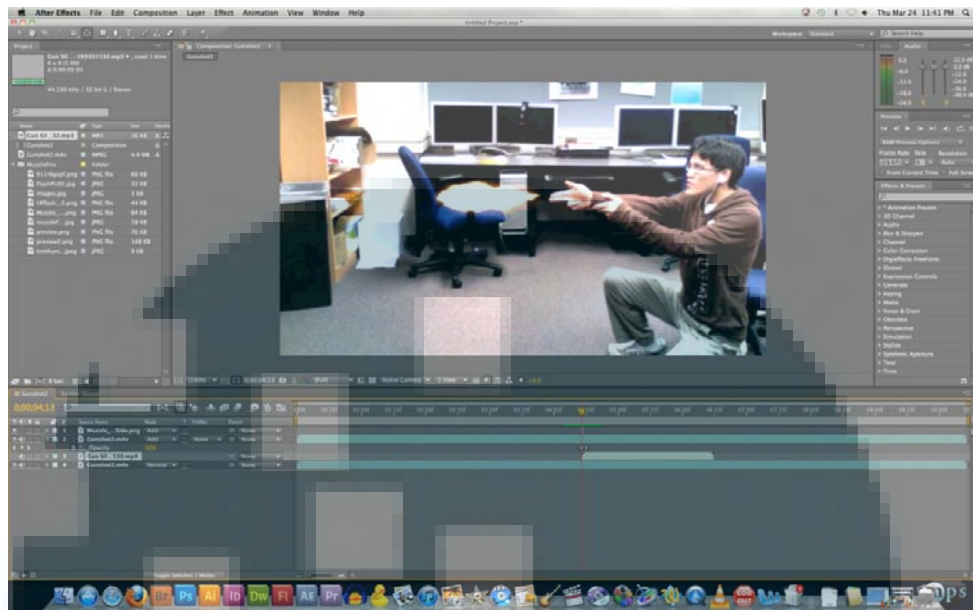
menciptakan efek seperti api, dimana partikel diberi *teksture* seperti nyala api merah dan dibuat melayang-layang ke atas dari emitter, lalu dibuat menghilang dan berubah menjadi asap, lalu beberapa saat kemudian menghilang, langkah tersebut cukup diulang-ulang lalu jadilah sebuah api yang menyala (Chopine, 2011, Hal. 131).

2.4.2. *Combination Effect*

Selain menggunakan sistem partikel, masih ada beberapa teknik lain untuk menciptakan efek visual yang serupa. Menurut Christiansen (2009), beberapa cara yang bisa didapat dengan menggabungkan *software* Adobe After Effect, *Digital paintings*, dan video *real footage*:

2.4.2.1. Tembakan Pistol

Untuk menciptakan sebuah semburan api dari moncong pistol bisa menggunakan teknik *digital painting* yang dikomposisikan dan diberi efek pada *software* Adobe After Effect. Dengan cara melukis sebuah *muzzle flash* atau semburan api dari pistol. Namun sebelum itu, lebih baik bila mencari terlebih dahulu referensi pistol yang digunakan, karena ada jenis pistol yang memercikan api secara silang atau bentuk bintang. Lukisan disesuaikan dengan *angle* pistol pada video aslinya mengarah kemana, lalu diletakan di *frame* yang terlihat pistol terdorong ke belakang, dan untuk asap yang dihasilkan bisa dengan menggunakan fitur *turbulent noise* yang melalui proses *masking* dengan lembut (Christiansen, 2009, Hal. 432).



Gambar 2.11. Efek *Muzzle Flash* pada Adobe After Effect (http://b.vimeo.com/ts/721/673/72167348_640.jpg)

2.4.2.2. Api

Efek api juga dapat diciptakan menggunakan *software* Adobe After Effect. Fitur yang digunakan adalah blending modes dan exposure effect. Disamping dapat menciptakan api sendiri, api juga dapat diambil dari rekaman api yang sudah ada dengan fitur color key.

2.4.2.3. Ledakan

Efek yang bisa digunakan pada Adobe After Effect untuk menciptakan ledakan adalah shatter. Langkah penggunaan shatter adalah dengan memecahkan sebuah layer menjadi beberapa *flat polygon*, dan menggabungkan efek api seperti pada diatas lalu diatur sedemikian rupa agar membentuk suatu ledakan. Christiansen (2009) menambahkan, bahwa *software* 3d sudah lebih maju mengenai simulasi ledakan (Christiansen, 2009, Hal. 447).



Gambar 2.12. Efek Tembok Pecah Menggunakan Shatter
(<http://1.s3.envato.com/files/33130543/Preview.jpg>)

UMMN