



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.

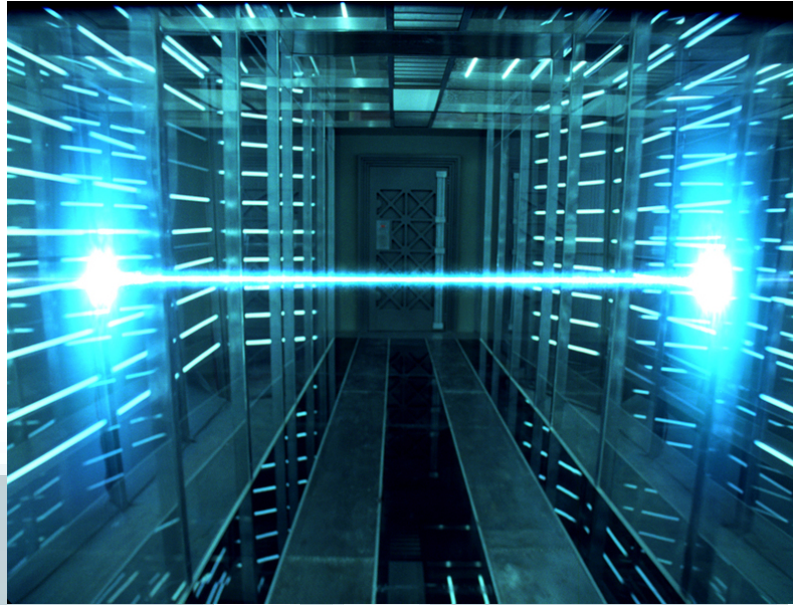
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Visual Effect

2.1.1 Pengertian Visual Effect

Definisi *visual effect* menurut Fink dan Morie (2010) dalam buku *The VES Handbook of Visual Effects*, *visual effect* adalah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu gambaran visual yang dibuat, diubah, ataupun dipertegas untuk sebuah film atau media bergerak lainnya yang tidak dapat dicapai saat *live-action shooting*. Dengan kata lain, banyak dari *visual effect* mengambil tempat saat *post-production*, setelah pengambilan gambar utama selesai. *Visual effect* dapat ditambahkan pada pengambilan gambar *live-action* melalui teknik *matte painting*, *rear and front screen projection*, *miniature* atau *forced perspective sets*, *computer graphic objects*, karakter, dan *lingkungan* serta *compositing* dari gambar-gambar yang berbeda yang direkam dalam beberapa cara. Ledakan pada film jaman sekarang dibuat dalam perangkat digital yang menghasilkan *compositing*, *digital sets*, karakter yang sempurna yang diciptakan secara keseluruhan oleh komputer, dan dapat diakses oleh *moving image makers*, ini membuat *visual effect* menjadi sebuah bagian standar dari tiap *moving image maker's tool kit*.



Gambar 2.1 Sinar Laser
(<http://www.angelfilmstudio.com/images/vfx.jpg>)

2.1.2 *Effect Animation*

Effect animation dalam buku VES Handbook of Animation (2010) adalah istilah yang biasanya mengacu pada elemen yang dibuat oleh *cel animation* / teknik *digital rotoscoping* tapi tidak terkait dengan karakter. *Effect animation* dalam animasi 2d merupakan animasi dalam bentuk obyek bergerak yang kompleks selain karakter utama. Seperti air bergerak, daun jatuh, api, asap, awan, dan bayangan. Dalam film *live action*, *effect animation* adalah efek petir, *muzzle flash* dalam senjata, percikan dan asap yang bisa saja dibuat melalui gambar tangan, lukis, fotografi dan komposisi secara optikal maupun digital.

2.1.3 3D Visual Effect

Dalam buku Digital Animation, Beane (2012) mengatakan bahwa artis 3D *Visual Effect* (VFX) adalah seniman yang bisa segalanya dan mereka menciptakan efek-

efek kompleks seperti asap, air dan rambut atau 3D *visual effect* lainnya seperti daun yang jatuh dari pohon. Beberapa jenis pengaplikasian 3D VFX adalah:

1.) *Particle*

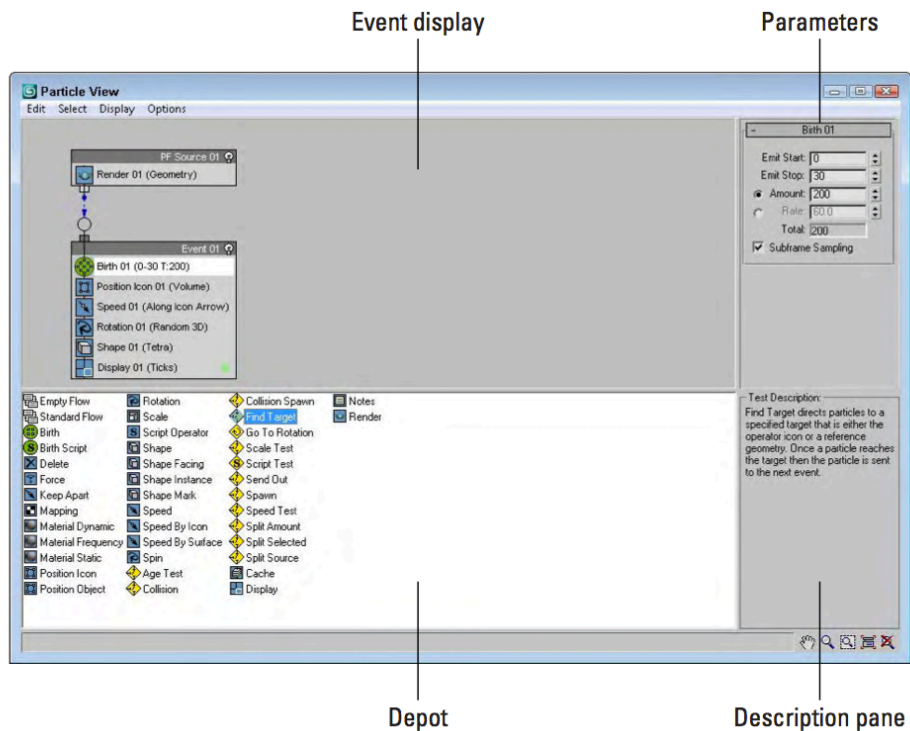
Partikel adalah sebuah titik dari ruang tiga dimensi yang akan dibuat dan disimulasikan oleh *emitter* dan dianimasikan oleh *fields* dan *force*. Sebuah *emitter* adalah sesuatu yang menghasilkan *particle*. *Emitter* ini menentukan dari mana *particle* akan datang dan dalam konfigurasi yang seperti apa. Pemain tidak akan secara fisik melihat *emitter*, tapi *effect artist* terkadang harus melihat representasi dari *emitter* tersebut dalam *editing tool*. Saat menentukan *emitter*, *effect artist* akan menentukan bentuknya (seperti *point*, *sphere*, *cone*, *ring*, *cube volume*, atau *3D mesh-based*), ukuran, bagaimana *particle* akan keluar, ke arah mana *particle* akan ditujukan, apakah *particles* akan mengalir dari waktu ke waktu (seperti air terjun), atau muncul sepiintas (seperti benturan dari sebuah peluru yang menghantam tembok). *Emitter* seperti sebuah selang yang menyembrotkan air ke arah tertentu. Saat partikel air meninggalkan *emitter*, partikel-partikel tersebut memiliki parameter-parameter mereka sendiri yang menentukan apa yang terjadi saat partikel-partikel tersebut masih terlihat.

Particle system menurut Kelly L. Murdock dalam buku 3ds max 2009 bible adalah sebuah *group* khusus dari beberapa objek yang diatur dalam sebuah kesatuan. Dengan mengelompokkan semua objek partikel ke dalam sebuah *system* yang terkendali, seorang *VFX artist* dapat dengan mudah membuat modifikasi pada semua objek partikel hanya dengan satu parameter.

Dalam software 3Ds Max, terdapat beberapa jenis *particle system*, diantaranya :

a.) *Particle flow source*




Partikel yang dapat dibuat menggunakan *particle flow window* dan dikendalikan menggunakan *actions* and *events*. *Particle flow system* adalah sebuah *event-driven system* yang secara konstan menguji gerakan *particle* yang telah diciptakan untuk suatu kriteria gerakan. *System* ini memberi kemudahan untuk memprogram *particle* untuk bergerak secara unik dan berbeda yang tidak dapat dicapai oleh *system* lainnya.
























Gambar 2.2 *Particle Flow Window*


















Particle view window terbagi dalam empat panel. *Event display* berisi semua *event nodes*. *Nodes* adalah simpul yang berisi gerakan tiap *system particle*, dan simpul ini menghubungkan satu system ke system lain sesuai alur yang diinginkan. Panel parameter yang terletak di sudut atas kanan menunjukkan parameter untuk gerakan dari *event* yang dipilih. Panel *Depot* berada di bawah panel *event display* dan berisi semua jenis gerakan yang dapat dibuat menggunakan *particle*. Di posisi kanan bawah terdapat sebuah panel *description* yang menyediakan deskripsi singkat mengenai gerakan yang dipilih di panel *depot*. Selain untuk panel *event display*, panel lain dapat di nonaktifkan menggunakan display menu. Di posisi sudut kanan bawah pada *window* ada beberapa *display tools*. *Display tools* ini dapat digunakan untuk navigasi *event display*. Berikut ini adalah contoh *actions* yang berada dalam panel *depot*

Particle View Actions

Toolbar Button	Name	Description
	Empty Flow	Creates an emitter icon, but includes no actions
	Standard Flow	Creates an emitter icon wired to an event that includes default actions including Birth, Position Icon, Speed, Rotation, Shape, and Display
	Birth	Emits particles and defines the start, stop, and amount or rate

Toolbar Button	Name	Description
	Birth Script	Emits particles based on a script
	Delete	Removes particles from the flow, either All, Selected, or by Age
	Force	Adds and subjects particles to Space Warp forces
	Keep Apart	Prevents particle collisions by controlling particle speed
	Mapping	Defines the mapping coordinates for the particles
	Material Dynamic	Assigns material to a particle that can change during the life of a particle
	Material Frequency	Assigns materials to subobjects based on defined amounts per Material ID
	Material Static	Assigns a material to a particle that is constant for the event
	Position Icon	Defines the particle's position relative to the emitter icon
	Position Object	Defines the particles position relative to a scene object that acts as an emitter
	Rotation	Defines the rotation of the particles
	Scale	Defines the scale of the particles
	Script	Allows the particles to be controlled with a script
	Shape	Defines the shape of the particles; options include Vertex, Tetra, Cube, and Sphere
	Shape Facing	Causes the particles to always face the camera's view; lets you select a camera or object to look at
	Shape Instance	Allows the particle to be a separate scene object
	Shape Mark	Creates a spot mark on a specified contact object
	Speed	Defines the speed of the particles
	Speed By Icon	Causes the particles to follow the trajectory of the viewport icon
	Speed By Surface	Sets the speed of a particle based on an object's surface normals or to be parallel to its surface
	Spin	Defines the amount of spin and the axis about which the particle spins



Toolbar Button	Name	Description
	Age Test	Tests for the particle's age or its age in the current event
	Collision	Yields true if the particle collides with a selected deflector object
	Collision Spawn	Yields true if the particle collides with a selected deflector object; new particles are then spawned
	Find Target	Yields true if the particle is within the specified threshold of the target icon
	Go To Rotation	Yields true when the current rotation action ends and transitions to the next rotation
	Scale Test	Yields true if the particle is scaled to a specified size
	Script Operator	Tests the particles based on a script
	Send Out	Sets all particles to true and moves them to the next event
	Spawn	Creates new particles and moves them to the next event
	Speed Test	Yields true if a particle exceeds a specified speed
	Split Amount	Sends a fraction or every <i>n</i> th particle to the next event
	Split Selected	Yields true if particle is selected
	Split Source	Yields true based on the particle's origin emitter
	Cache	Records particle positions for quicker viewport playback
	Display	Defines how the particles are displayed in the viewports
	Notes	Allows notes to be added to the event node
	Render	Defines how the particles are rendered

Gambar 2.3 *Actions* yang Terdapat pada Panel *Depot*

b.) *Spray*

Spray memiliki kemampuan untuk membuat simulasi tetesan air. Tetesan ini dapat berupa *drops*, *dots*, atau *ticks*. *Particle* berjalan dalam sebuah garis lurus dari permukaan *emitter* setelah partikel terbentuk.

c.) *Snow*

Snow mirip dengan *spray system*, dengan tambahan beberapa bidang untuk membuat *particle tumble* saat partikel jatuh ke bawah.

d.) *Blizzard*

Blizzard merupakan sebuah versi yang lebih maju dari *snow system* yang dapat menggunakan *mesh object* dengan jenis yang sama seperti *super spray system*. Menggabungkan *blizzard system* dengan *wind space warp* dapat menghasilkan sebuah efek badai.

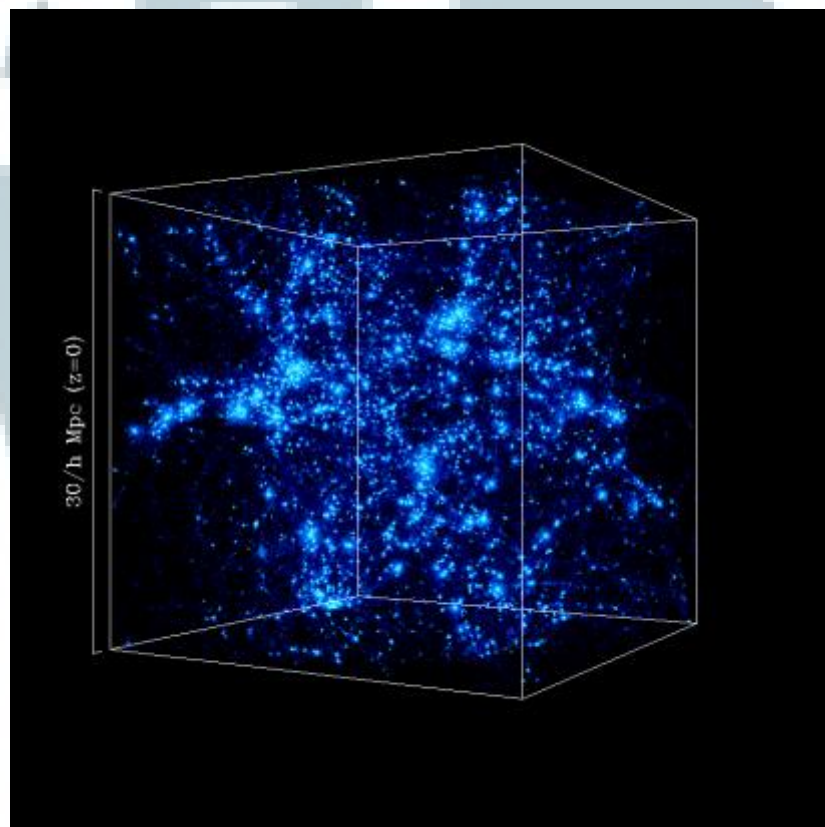
e.) *PArray*

PArray dapat menggunakan teknik yang dapat memisahkan distribusi object partikel sebagai sumber keluarnya partikel. Untuk system ini, *VFX Artist* dapat mengatur jenis partikel menjadi pecahan-pecahan dan menggabungkannya dengan *PBomb Space Warp* untuk membuat sebuah ledakan.

f.) *Super Spray*

Super Spray merupakan sebuah versi terdepan dari *spray system* yang dapat menggunakan *mesh object* yang berbeda. Dikemas dengan nama *Metaparticles*. *Super spray* sangat berguna untuk membuat efek hujan dan

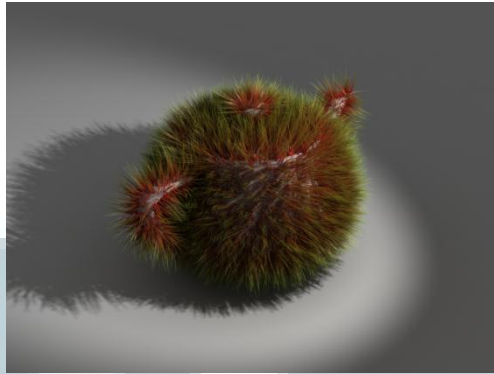
air terjun. *Super spray* dapat digabungkan dengan *path follow space warp* sehingga menjadi air terjun.



Gambar 2.4 *Particle 3D*
(<http://www.planit3d.com/source/articles/fusion/cis3-2.jpg>)

2.) *Hair and fur*

Sistem yang memanfaatkan kreasi dan rendering rambut dan bulu menggunakan simulasi dinamik yang membuat gerakan yang halus dari rambut dan bulu.



Gambar 2.5 *Hair and Fur*
(http://www.spot3d.com/vray/help/150SP1/images/examples/hairfur/hair_fur.png)

3.) *Fluids*

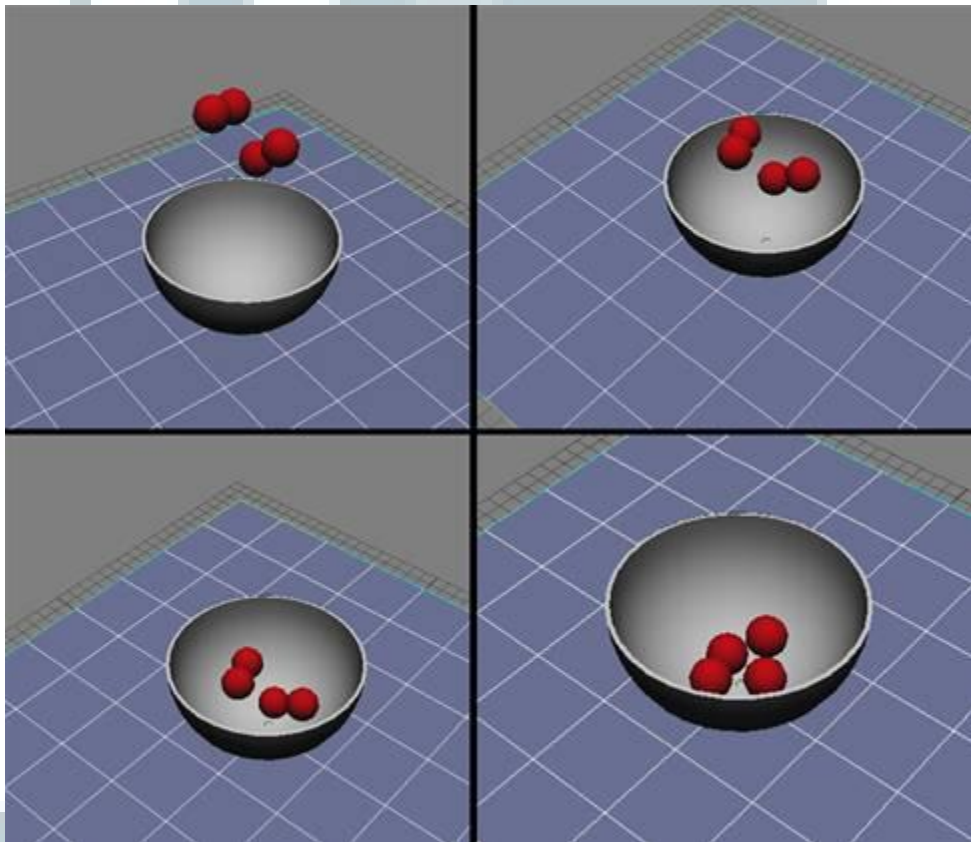
Fluids adalah simulasi partikel *special* yang memakai *equation* (sejenis *Navier-Stokes*) untuk membuat pergerakan dari cairan. Kata cairan dalam konteks ini bisa saja menipu. Tidak selalu berupa material cairan, tapi dapat menyerupai asap, api, dan zat seperti plasma.



Gambar 2.6 *Fluid 3D VFX*
(<http://www.planit3d.com/source/articles/fusion/cis3-2.jpg>)

4.) *Rigid Bodies* (seperti pecahan kaca)

Simulasi benda padat yang dapat menabrak dengan obyek lainnya dan tidak merusak bentuk.

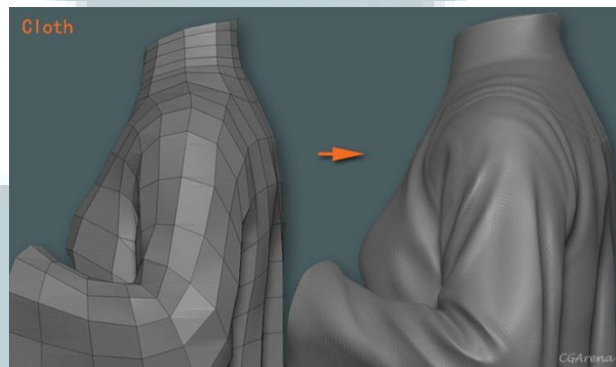


Gambar 2.7 *Rigid Bodies*
(http://vfxconsultancy.com/tutorials/animation-tutorials/softimage/animation/tutor/img/Rigid_Body_XSI_01.jpg)

5.) *Soft bodies* (seperti *cloth*)

Soft bodies dapat dikatakan sebagai *cloth dynamics*, menyimulasikan bentuk yang bisa menabrak dengan obyek lain dan bisa rusak sebagai dampak dari tabrakan tersebut. Bentuk yang paling sering digunakan dalam pembuatan *digital cloth* terbuat dari *polygonal mesh* yang setiap segmennya terhubung pada *vertices* yang diprogram untuk bekerja seperti pegas kecil (Rickitt, 2007). Sudut dan arah dari pegas-pegas kecil ini dapat disesuaikan sehingga dapat melentur dan bergerak untuk menciptakan jenis material dari sutra yang paling lembut hingga bahan kulit yang paling tebal.

Ia (Rickitt, 2007) melanjutkan bahwa tampilan akhir dari *cloth* dapat dicapai melalui sebuah kombinasi dari *textures* dan *shaders*. Penggunaan *bump* atau *displacement map* dapat menciptakan tampilan yang merujuk pada kapas yang paling lembut hingga bahan kanvas.



Gambar 2.8 *Cloth*

(<http://www.cgarena.com/freestuff/tutorials/max/chineseGirl/cloth.jpg>)

2.2. Special Effects

Special effect menurut Fink dan Morie (2010) dalam buku *The VES Handbook of Visual Effects*, secara umum dideskripsikan sebagai efek yang dapat dibuat saat adegan sedang diambil dan pada umumnya disebut *practical effect*. *Special effect* dilakukan secara bersamaan dengan *visual effect* dalam metode tertentu, seperti yang seringkali sulit untuk ditentukan mana yang *special effect* dan mana yang *visual effect*. Kolaborasi ini telah ditingkatkan oleh teknologi *digital*. Sebagai contoh, pada awal diterimanya penghapusan perlengkapan *digital*, ini memberi kebebasan pada artis *special effect* untuk membuat *flying rigs* dengan meningkatnya keamanan untuk semua yang terlibat. Contoh-contoh dari banyak tipikal *special effect* adalah benturan peluru, *practical explosions*, hujan, api, suara mobil, *flying rigs*, perlengkapan gerak, gerakan permukaan daratan (seperti gempa), gelombang samudra dan semprotan buatan.

2.3. Animasi

Animasi adalah gambar bergerak yang dibuat gambar per gambar. Ini bisa diselesaikan via *computer* maupun teknik tradisional. Chong (2008) dalam bukunya berjudul *Digital Animation*, menjelaskan bahwa prinsip dasar animasi dapat didefinisikan sebagai proses pembuatan ilusi gerakan kepada penonton dengan cara merepresentasikan gambar yang berurutan dengan pergantian yang cepat. Animasi dikerjakan oleh animator.

Williams (2001) dalam bukunya berjudul *Animator's Survival Kit*

mengatakan bahwa animasi pada dasarnya hanyalah melakukan beberapa hal *simple* dalam satu waktu. *Computer Animation* adalah proses yang digunakan untuk menghasilkan animasi menggunakan komputer grafis. Animasi komputer merupakan bentuk digital dari teknik *stop motion* dalam animasi tradisional. Bagaimanapun juga, tidak semua animasi menggunakan komputer berbentuk 3D. Beberapa *digital animation* menggunakan animasi komputer 2D.

2.4 Warna

Menurut Edwards (2004) dalam buku *Color: A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*, memahami teori warna akan membantu banyak ketika mencoba untuk secara efektif menggunakan kombinasi warna agar meningkatkan pencahayaan. Menggunakan warna komplementer akan lebih menyenangkan bagi mata pemain dan membuat pengalaman bermain yang lebih menarik.

Warna mengkomunikasikan waktu dan tempat, mendefinisikan karakter yang ada, menetapkan emosi, suasana hati dan atmosfer keadaan, serta simbolisme kepekaan psikologis. Warna bukan hanya perlu terlihat bagus dan menarik, tetapi juga perlu memberitahukan cerita dan mendefinisikan karakter. Warna memiliki makna simbolik di dalamnya.

Warna tertentu merepresentasikan, mengindikasikan, dan mengkomunikasikan suatu pesan narasi kepada penonton. Warna-warna hangat umumnya melambangkan kelembutan dan kemanusiaan. Warna-warna dingin

umumnya merepresentasikan dingin, kurangnya emosi dan perasaan, juga mengekspresikan kekuasaan dan kekuatan.

Tiap orang memiliki reaksi emosi yang unik dan berbeda untuk setiap warna, bahkan makna yang mendefinisikan bisa berbeda sesuai dengan apa yang dilihat dan dirasakan.

Warna primer adalah biru, merah, hijau. Warna sekunder dibuat dari menyatukan dua warna primer. Cahaya dari warna primer dan warna sekunder menghasilkan putih. Zat warna dari dua warna sekunder dicampur akan menghasilkan hitam.

Hue adalah sensasi penginderaan utama dari sebuah warna – persepsi seseorang terhadap warna itu, misalnya : kualitas dari merah, biru, atau hijau. Spektrum terdiri dari refraksi cahaya terhadap suatu prisma, dengan cahaya putih dari matahari membuat beberapa *hue* yang berbeda.

Shade adalah *hue* dicampur dengan hitam. *Tone* adalah warna pudar yang diberi tambahan putih.

Value (nilai) dalam teori warna adalah tingkat kecerahan sebuah warna, dari terang sampai gelap. Tujuh tingkat *value* dari setiap warna yang ada di spectrum adalah :

- *White* - *High light* - *Light* - *Low light*
- *Medium* - *High dark* - *Dark* - *Low dark*
- *Black*

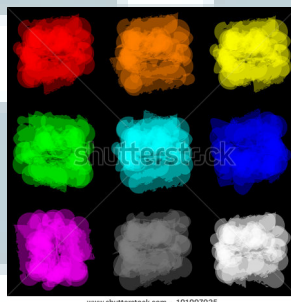
Tint adalah *hue* yang telah dilarutkan dengan putih. Sebagai contoh, merah muda dihasilkan dari merah dan putih, *beige* (krem) dihasilkan dari coklat dan putih.

Saturation mendeskripsikan intensitas sebuah warna – jadi 100 % saturasi adalah bentuk murni sebuah warna. *Desaturation* adalah proses *graying-off* (pudar) sebuah warna dengan menambahkan putih, sehingga menghasilkan warna-warna pastel.

Chroma sebuah warna menunjuk pada *hue* warna itu digabungkan dengan *saturation*-nya. Intensitas dari *hue* atau intensitas sebuah warna disebut *chroma*. Sebuah warna yang tidak memiliki putih atau abu-abu memiliki *chroma*.

Prinsip psikologi warna serta sebab dan akibatnya pada pengaplikasian :

- Warna terlihat lebih terang di latar belakang hitam.



Gambar 2.9 Warna dengan Background Hitam

(http://image.shutterstock.com/display_pic_with_logo/333547/101097925/stock-photo-color-paint-splat-set-black-background-101097925.jpg)

- Warna terlihat lebih gelap di latar putih. Intensitas yang dihasilkan adalah intensitas murni warna tersebut.



Gambar 2.9 Warna dengan *Background* Putih
(<http://skintourage.com/wp-content/uploads/2011/12/Color-Wheel.gif>)

- Membatasi palet ke warna hangat atau dingin atau bahkan warna monokrom efektif untuk mengkomunikasikan keseragaman, ketenangan, dan kurangnya identifikasi atau kesatuan.

Palet warna merepresentasikan keadaan emosi individu atau bisa mengekspresikan perasaan sedih atau senang yang menjadi landasan untuk karakter dan cerita.

UMMN