

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hybrid Animation

Hybrid animation adalah gabungan dari media animasi 2D dan 3D di mana media animasi 2D dan 3D tersebut dapat digunakan secara independen satu sama lain. Dalam membuat cerita dalam animasi, pemilihan media merupakan hal terpenting. Ada beberapa faktor penentu media yang akan dipilih, yang mencakup *visual target*, *line mileage*, kompleksitas, kemampuan tim produksi, serta aset fisik dan anggaran. *Visual target* menjadi faktor besar dalam penentuan media yang akan digunakan. *Line Mileage* merupakan istilah yang menunjukkan banyaknya garis yang akan digambar. Semakin banyak garis yang digambar akan menambah waktu menggambar. Dalam tim produksi, perlu dipertimbangkan kemampuan tim agar pemilihan media nyaman bagi seluruh anggota tim. Anggaran juga menjadi pertimbangan karena jumlah anggaran untuk aset fisik animasi 2D dan 3D berbeda (O'Hailey, 2015).

Ada pula beberapa permasalahan yang terjadi ketika menggabungkan dua media 2D dan 3D ini. Beberapa permasalahan tersebut di antaranya ada *visual matching*, *frame rate*, *image format*, *timing*, resolusi gambar, serta *alpha channel*. Perlu untuk ditentukannya *pipeline* yang sesuai terlebih dahulu agar dapat mencapai target visual yang diinginkan. Lalu *frame rate*, *image format*, resolusi gambar, serta *alpha channel* perlu ditentukan terlebih dahulu sebelum pengerjaan terutama ketika proses pengerjaan menggunakan beberapa *software* berbeda (O'Hailey, 2015).

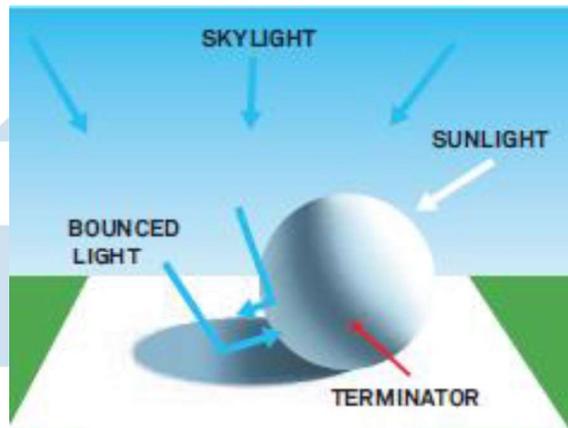
2.2. Compositing

Digital compositing berurusan dengan proses menggabungkan gambar-gambar dari beberapa sumber menjadi satu kesatuan yang utuh. Hal yang paling sulit dalam proses *digital compositing* adalah menghasilkan hasil yang menyatu dan tidak menunjukkan bahwa gambar-gambar di dalamnya berasal dari beberapa sumber yang berbeda. Tujuan *compositing* adalah membuat sebuah adegan dipercaya diambil dari satu kamera yang sama di waktu yang sama (Brinkmann, 2008, pp. 2–3).

2.2.1. Lighting

Lighting/pencahayaan yang sinkron di antara elemen-elemen yang dipakai merupakan salah satu faktor terpenting dalam membuat *compositing* yang baik (Brinkmann, 2008, p. 225). *Lighting*, bayangan, dan refleksi menciptakan dimensi dalam suatu komposisi, dan dapat pula menjadi alat untuk mengarahkan mata pada titik tertentu (Ghertner, 2010, p. 166). Peran *lighting* dalam film animasi memiliki tiga tujuan utama. Tujuan pertama, yaitu mengarahkan mata penonton dengan menggunakan *luminance*, kontras, warna, dan aspek lainnya untuk membuat penonton fokus pada aksi yang terjadi. Tujuan kedua yaitu menciptakan minat visual pada sebuah adegan dengan membuat pembentukan yang baik pada seluruh objek. Dengan membuat variasi cahaya, warna, atau *value* pada sebuah objek untuk memberikan volume, seorang *artist* dapat membuat objek *CG* menjadi lebih menarik secara visual. Tujuan ketiga yaitu untuk menciptakan suatu *mood* untuk membangun cerita (Katatikarn & Tanzillo, 2017, p. 14).

Perlu adanya pemahaman tentang bagaimana sifat cahaya dalam menerapkan *lighting* terutama dalam *compositing*. Pada Gambar 2.1, sebuah bola putih di atas permukaan putih ditembak oleh cahaya dari matahari. Matahari merupakan sumber utama cahaya, sedangkan langit biru menyediakan sumber cahaya kedua dengan karakteristik yang sangat berbeda. Cahaya yang memantul di antara permukaan putih dan bola merupakan sumber cahaya ketiga. Matahari, sebagai cahaya paling terang memancar dari sumber kecil, yang memberikan bayangan tajam. Langit, sebagai sumber cahaya kedua merupakan sumber yang sangat besar dan menciptakan bayangan yang halus sehingga semakin kecil sumber cahayanya, semakin tajam bayangannya (Yot, 2020, p. 11). Hal ini berkaitan dengan hukum kuadrat terbalik dan jarak juga mempengaruhi kuatnya cahaya yang dipantulkan. Jika sebuah benda dijauhkan dari sumber cahaya, maka intensitas sumber cahaya tersebut akan berkurang sama jumlahnya dengan jarak (Wright, 2010, p. 202). Sumber cahaya yang memiliki warna juga akan memberikan warna pada pantulan cahayanya, seperti pantulan cahaya dari langit yang berwarna biru. Lalu area paling gelap merupakan dasar bayangnya yang disebut *terminator*. *Terminator* merupakan bagian tergelap karena tidak menerima pantulan cahaya (Yot, 2020, p. 11).



Gambar 2.1. Diagram sifat cahaya
(sumber : Richard Yot, 2020)

Arah sumber cahaya dibagi menjadi 5, yaitu ada *frontal lighting* di mana sumber cahaya berasal dari depan yang biasanya pantulan cahayanya membuat objek terlihat datar —tidak secara jelas menunjukkan bentuk dan tekstur objek karena minimnya bayangan yang tercipta. Kemudian ada *side lighting* yang sumber cahayanya berasal dari samping dan memiliki bayangan yang menonjol. Kemudian *back lighting* yang sumber cahayanya membelakangi objek yang membuat objek tampak sebagai siluet. Jika sumber cahaya sedikit miring relatif dari sudut pandang penonton, objek akan memiliki lingkaran cahaya pada pinggiran objek tersebut. Kemudian ada *lighting* yang bersumber dari atas. Ketika sumber cahayanya halus, *lighting* dari atas dapat menjadi cara efektif untuk menunjukkan bentuk objek. Namun jika sumber cahayanya kuat, bayangan yang diciptakan akan menutupi hampir seluruh bentuk objek. Yang terakhir ada *lighting* yang bersumber dari bawah yang menciptakan bayangan terbalik pada objek (Yot, 2020, pp. 19–22).

2.2.1.1. Shadows (Bayangan)

Bayangan atau *shadows* merupakan area dari cahaya yang terhalangi. Ada dua jenis utama dari bayangan pada *computer graphic*, yaitu *cast shadow* dan *ambient shadow* atau *form shadow*. *Cast shadows* merupakan bayangan memanjang yang meniru bentuk dari objek dan berlawanan arah dengan arah sumber cahaya (Katatikarn & Tanzillo, 2017, p. 56). *Form shadows* memberi objek kedalaman dan membantu menangkap bentuk dari suatu objek (Yot, 2020, p. 53).

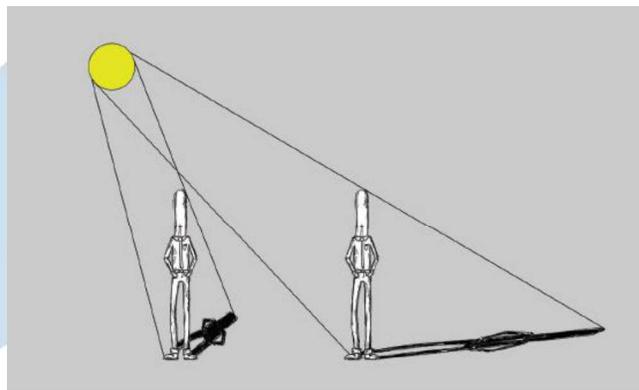


Gambar 2.2. *Cast shadow* dan *ambient shadow*
(sumber : P. Katatikarn & M. Tanzillo, 2017)

Bayangan sangat berkontribusi pada keseluruhan *final look* pada suatu *shot*. Bayangan berperan menentukan hubungan spasial dari objek-objek. Tanpa bayangan, akan menjadi sulit untuk menentukan apakah satu objek ada di depan atau di belakang objek lainnya. Dan juga, bayangan membantu melihat apakah sebuah objek menyentuh permukaan lain atau melayang. Bayangan juga dapat membantu penonton memahami

environment tempat karakter berada dan waktu pada hari (Katatikarn & Tanzillo, 2017, p. 57).

Ukuran bayangan ditentukan berdasarkan beberapa faktor penentu, yaitu *angle* dari cahaya. Semakin rendah cahaya relatif pada objek, semakin panjang bayangannya, begitu sebaliknya. Jarak antara cahaya dan objek mempengaruhi, semakin jauh sumber cahaya dari objek, semakin kecil bayangannya. Bayangan juga tidak selalu berwarna hitam. Ketika sumber cahaya tidak terhalangi sepenuhnya, cahaya tersebut akan mengenai darah bayangan dan menambahkan warna pada bayangan tersebut. Kehalusan bayangan juga ditentukan berdasarkan ukuran sumber cahaya dengan objek. Semakin besar sumber cahaya, semakin halus bayangannya. Hal ini dikarenakan semakin besar sumber cahaya, semakin luas juga *angle* dari cahaya yang mencapai objek (Katatikarn & Tanzillo, 2017, pp. 58–60).



Gambar 2.3. Bayangan terhadap *angle* cahaya
(sumber : P. Katatikarn & M. Tanzillo, 2017)