

2. STUDI LITERATUR

Berisi pemaparan teori dan referensi literatur yang terkait dan digunakan sebagai landasan penciptaan karya.

Dalam penulisan karya ilmiah ini, terdapat berbagai studi literatur yang menjadi pokok dari teori yang ditelusuri. Beberapa dari teori tersebut adalah sebagai berikut.

2.1. LANDASAN TEORI PENCIPTAAN

1. Teori Utama akan membahas mengenai pengendalian *contrast ratio* pada *value key* dan *fill* sebuah cahaya untuk mengatur nuansa adegan melalui konsep pencahayaan *high-key* dan *low-key*.
2. Teori Pendukung guna membantu tercapainya tujuan utama yakni mengenai konsep *three-point lighting*, *circumplex model of affect*, *directing the viewer's eyes*, serta *render engine Cycles*.

2.2. *CONTRAST RATIO*

Menurut Landau (2014), *contrast ratio* merupakan perbandingan level cahaya dari *key light* dengan *fill light* pada subjek dari suatu adegan. Steinheimer (2021) menjelaskan bahwa *key light* merupakan sumber cahaya paling terang yang menerangi titik perhatian pada subjek adegan, sedangkan *fill light* adalah cahaya yang bertujuan untuk menerangi bayangan serta daerah gelap dari adegan. Pada dasarnya, *contrast ratio* yang lebih tinggi akan menghasilkan nuansa dramatis dibandingkan dengan pencahayaan dengan *contrast ratio* yang lebih rendah. Selebihnya, hubungan antara kontras pada pencahayaan terhadap *mood* ini lebih diperjelas dalam konsep pencahayaan *high-key* dan *low-key*.

Landau (2014) menyampaikan bahwa seringkali terdapat miskonsepsi bahwa *high-key* berarti pencahayaan yang terang sedangkan *low-key* berarti cahayanya gelap. Akan tetapi, esensi dari perbedaan kedua teknik pencahayaan tersebut lebih terpusat pada kontras terhadap *key* dan *fill light* dari suatu adegan (hlm. 186). Pada pencahayaan *high-key*, kontras antara *key* dan *fill light* lebih halus sehingga adegan

secara keseluruhan berada di *midtone values*. Sebaliknya, pencahayaan *low-key* memiliki kontras yang tinggi antara *key* dan *fill light* sehingga kesenjangan antara terang dan gelap menjadi sangat jelas.

Kataticam dan Tanzillo (2016) menjelaskan bahwa tujuan utama dari pencahayaan *high-key* adalah untuk mengurangi bayangan, terutama bayangan yang kasar (*harsh shadow*). Alhasil, pencahayaan *high-key* memiliki nuansa yang hangat dan nyaman. Penerapan pencahayaan *high-key* seringkali diterapkan dalam film komedi, romansa, sitkom, ataupun adegan yang tidak menegangkan (Landau, 2014).

2.3. THREE-POINT LIGHTING

Menurut Steinheimer (2021), *three-point lighting* merupakan teknik pencahayaan film dasar yang mencakup *key light*, *fill light*, dan *back/edge light*. Masing-masing dari cahaya tersebut memiliki perannya masing-masing dalam menciptakan adegan yang sinematik. Penggunaan dari atribut serta tipe sumber cahaya dan memanipulasinya untuk menciptakan hasil yang diinginkan, adalah tugas utama dari seorang *lighting artist* (Aditya, 2015)

1. Key Light

Cahaya utama yang menerangi titik fokus dari suatu adegan. Seringkali berupa cahaya yang paling terang yang diarahkan ke muka subjek atau titik fokus dari suatu adegan. Pada ilmu pencahayaan Hollywood kontemporer, *key light* diajarkan untuk ditempatkan 45 derajat dari samping dan 45 derajat dari atas. Namun sineas zaman sekarang sudah banyak menempatkan *key light* sesuai dengan kebutuhan adegan selama tidak mengganggu penonton dari persepsi realitas.

Menurut Kataticam dan Tanzillo, penempatan *key light* serta pengaturan intensitasnya menjadi salah satu faktor utama dalam mengatur nuansa serta kepribadian dari suatu tokoh. Sebagai contoh, penempatan cahaya dari bawah (*under-lighting*) sering digunakan untuk tokoh jahat

ataupun situasi yang menyeramkan (hlm. 103). Hal ini dikarenakan persepsi manusia yang terbiasa melihat pencahayaan dari atas, sehingga pencahayaan dari bawah terkesan tidak natural.

Sebaliknya, Landau menyatakan bahwa arah *key light* juga dapat menambah kecantikan dari suatu subjek. Teknik yang sering digunakan pada fotografi *fashion* untuk menambah kecantikan pada model mereka adalah menggunakan *key-light* yang ditempatkan persis di belakang kamera supaya kulit dari subjek tersebut terkesan bersinar (hlm. 46).

2. *Fill Light*

Menurut Alton (1995), tujuan dari *fill light* adalah untuk menjaga supaya tidak ada daerah dari sudut pandang kamera yang terlalu gelap (*underexposed*) sehingga bayangan menjadi pekat. Penempatan dari *fill light* selalu terarah ke daerah bayangan, namun seringkali ditempatkan dekat dengan kamera supaya tidak menambah bayangan tambahan. Untuk alasan itu pula, *fill light* biasa menggunakan diffuser untuk memperhalus bentuk cahayanya.

Intensitas dari *fill light* akan selalu lebih gelap dari *key light*, akan tetapi mengatur jumlah tersebut dapat menjadi suatu pertimbangan yang sulit. Salah satu isu yang dapat dihasilkan apabila intensitas *fill light* terlalu tinggi adalah berkurangnya detail serta citra gambar yang menjadi datar (Kataikarn & Tanzillo, 2016). Oleh sebab itu, seorang gaffer harus mampu memahami keseimbangan dari pemakaian *fill light* sesuai dengan adegan serta nuansa yang ingin dicapai.

3. *Back Light*

Sering pula disebut *rim light*, *backlight* adalah cahaya yang biasa ditempatkan sedikit menyamping dari belakang subjek untuk memisahkannya dengan latar belakang (Landau, 2014). Berbeda dari *key* dan *fill light* yang seringkali berukuran lebar, *back light* biasa berukuran kecil untuk menciptakan cahaya

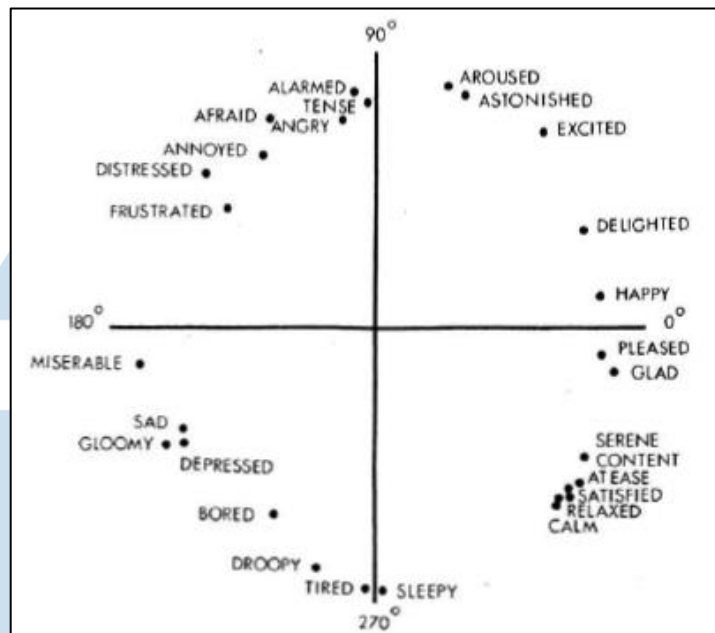
sekitar subjek yang tajam. Intensitas dari *back light* dapat beragam dan terkadang bahkan dapat lebih terang dari *key light* dalam scenario tertentu.

Dibandingkan dengan *key* dan *fill light*, seringkali penggunaan *back light* menjadi pilihan yang opsional. Terkadang penempatan dari *back light* menjadi suatu kerumitan apabila terdapat tembok atau halangan di belakang subjek. Selain itu, penerapan dari *back light* yang terlalu kencang juga dapat terasa tidak natural di mata penonton. Di sisi lain, *back light* dapat memperkuat dampak emosional dari suatu adegan apabila digunakan dengan benar. Maka dari itu, penggunaan *back light* dapat dianggap lebih sebagai salah satu alat dalam arsenal seorang *lighting artist* ketimbang sesuatu yang sifatnya wajib.

Konsep *three-point lighting* bukan menjadi formula yang pasti dalam pencahayaan. Terdapat kategorisasi cahaya di luar ketiga kelas yang sudah dibahas, seperti *top light*, *ambient light*, *kicker*, dan lain sebagainya. Selain itu, jumlah cahaya yang digunakan pun tidak terbatas pada tiga cahaya dan justru seringkali membutuhkan lebih banyak atau lebih sedikit tergantung pada kebutuhan. Akan tetapi, konsep *three-point lighting* merupakan konsep dasar yang baik dalam membangun kemampuan seorang *gaffer* dalam menempatkan cahaya dengan tujuan tertentu tanpa memecahkan persepsi realita dari para penonton (*motivated lighting*).

2.4. CIRCUMPLEX MODEL OF AFFECT

Menurut Russell (1980), ekspresi emosi nonverbal dapat dikategorisasi berdasarkan dua sumbu, yakni valensi (*valence*) pada sumbu X, serta gairah (*arousal*) pada sumbu Y. Kombinasi dari kedua spektrum ini dianggap dapat memetakan berbagai macam emosi yang digambarkannya menggunakan diagram *circular order* yang dinamakannya sebagai *circumplex model of affect*.



Gambar 2.1. Pemetaan circular model of affect (Russell, 1980)

Pada peta emosi yang dirancang oleh Russell, dapat diketahui bahwa bahagia (*happy*) berada pada spektrum valensi yang tinggi dan berkebalikan dengan sedih (*sad*) yang memiliki valensi yang rendah. Selain itu, dapat diperhatikan pula posisi dari ketegangan (*tense*) yang berada pada sumbu *arousal* yang tinggi namun cukup netral pada sumbu valensi. Dapat disimpulkan pula bahwa ketiga emosi tersebut memiliki pemetaan yang unik dan masing-masing dapat dikategorikan sebagai renjana atas posisinya yang ekstrem pada satu sumbu tertentu.

2.5. DIRECTING THE VIEWER'S EYES

Kataikarn dan Tanzillo (2016) menjelaskan bagaimana secara tidak sadar pandangan penonton cenderung tertuju pada bagian paling terang dari suatu adegan. Maka, memahami cara untuk mengendalikan pandangan tersebut melalui pencahayaan menjadi salah satu kemampuan terpenting bagi *lighting artist* dalam mengendalikan cerita serta nuansa dari suatu adegan. Beberapa teknik yang sering digunakan oleh untuk mengarahkan pandangan penonton adalah sebagai berikut:

1. *Leading lines with light*

Salah satu prinsip komposisi dasar dalam fotografi adalah *leading lines*, yakni menggunakan lingkungan sekitar untuk membentuk garis supaya mata pengamat dapat terarah kepada alur garis tersebut. Efek serupa dapat dicapai menggunakan cahaya, lewat pantulan cahaya pada latar adegan, *god rays* saat melewati asap/kabut, ataupun bayangan yang membentuk suatu garis. Dalam medium animasi, salah satu teknik yang sering digunakan untuk menghasilkan *god rays* adalah dengan menggunakan *volumetric*, yaitu daerah dengan densitas yang menyerupai kabut untuk menangkap cahaya.

2. *Contrasting elements*

Secara alamiah, mata manusia terarah menuju daerah yang paling kontras. Maka dari itu, salah satu teknik paling ampuh dalam mengarahkan pandangan penonton adalah untuk meningkatkan kontras dari titik terang dan gelap. Hal ini dapat dicapai menggunakan konsep *contrast ratio* yang telah dibahas sebelumnya. Dengan meningkatkan perbandingan intensitas antara *key light* dengan *fill light*, fokus penonton akan semakin teralih pada subjek yang ditujukan. Selain itu, kontras juga dapat dicapai dengan perbandingan intensitas pada subjek yang terang dengan latar yang gelap. Sebaliknya juga bisa terjadi pada subjek gelap dengan latar belakang yang terang, konsep ini dikenal sebagai *silhouette*.

3. *Pockets of light*

Terkadang dalam suatu adegan terdapat lebih dari satu unsur yang ingin dijadikan titik perhatian dari penonton. Dalam kasus seperti itu, bagian terang dalam suatu adegan dapat dipecah pada unsur-unsur tersebut untuk menciptakan beberapa *pockets of lights*. Dengan begitu, penonton tidak perlu memerhatikan detail-detail yang kurang penting dalam konteks cerita adegan tersebut. Selain itu, *pockets of light* dapat digunakan untuk menunjukkan arah serta tujuan dengan mengiluminasi jalan yang akan ditempuh oleh subjek.

4. *Artistically positioned shadows*

Sebagaimana cahaya dapat dibentuk, seorang *lighting artist* juga dapat membentuk bayangan untuk mengarahkan pandangan penonton.

Mengarahkan cahaya secara strategis dapat menghasilkan bentuk bayangan yang menarik, sehingga dapat menjadi pusat perhatian pada adegan. Selain itu, penggunaan *gobo* merupakan salah satu metode untuk memberi bentuk bayangan pada cahaya supaya mendapatkan bentuk yang diinginkan.

5. *Vignetting*

Teknik untuk menarik perhatian penonton dengan secara halus menggelapkan radius luar dari *frame*. Dalam pengambilan video, biasa efek vignette terjadi dalam kamera karena distorsi lensa. Maka dalam animasi 3D, efek tersebut dapat direplika secara artifisial pada tahap *compositing*.

6. *Depth of field*

Salah satu konsep dasar dalam fotografi adalah untuk memainkan *depth of field* untuk memberi pemisahan elemen berdasarkan kedalamannya. Pengaturan *depth of field* yang sempit dapat membuat objek di sekitarnya terlihat lebih buram serta dapat menghasilkan efek *bokeh* pada daerah terang. Terdapat tiga faktor utama dalam pengaturan *depth of field*, yakni *aperture* dari lensa, *focal length*, serta jarak kamera dari subjek, Hal yang sama juga dapat direplika pada kamera digital dengan memerhatikan faktor yang serupa.

2.6. CYCLES RENDER ENGINE

Menurut Powell (2010), *rendering* dalam *computer graphics* (CG) adalah komputasi data tiga dimensi menjadi gambar dua dimensi. *Software* yang bertugas untuk mengkalkulasi perubahan data dalam *rendering* disebut sebagai *render engine*. Salah satu *render engine* yang cukup terkenal pada saat ini adalah Cycles yang diproduksi oleh Blender. Cycles sendiri merupakan *render engine* PBR (*physically based rendering*) yang mengikuti sifat cahaya di dunia nyata sehingga dapat menciptakan gambar yang realistis. Meski begitu, penerapan dari *render engine* PBR tidak terbatas pada adegan yang realistis tetapi juga dapat digunakan pada proyek yang bersifat *stylized* karena kemampuannya untuk meniru interaksi cahaya.

Dalam Cycles, algoritma yang digunakan untuk menghasilkan interaksi cahaya secara realistis adalah dengan metode *path tracing* (Iraci, 2013). Sistem *path tracing* pada Cycles bekerja dengan menghitung sinar cahaya yang berasal dari kamera serta sinar dari pantulan, transmisi, dan juga dari bayangan. *Parameter* dari kalkulasi tersebut dapat dikendalikan melalui pengaturan *light paths* yang terdiri atas pengaturan *max bounces*, *clamping*, dan *caustics*.

1. *Max bounces*

Membatasi jumlah pantulan cahaya yang dikalkulasikan. *Total max bounces* mengatur jumlah pantulan cahaya secara umum, maka jumlah *total max bounce* 0 hanya akan menampilkan cahaya pada objek tanpa memantulkan ke sekitarnya. Selain itu, terdapat pula pengaturan *max bounce* bagi sinar spesifik, seperti pada *diffuse*, *glossy*, *transmission*, *volume*, dan *transparent*.

2. *Clamping*

Mengurangi efek intensitas cahaya pada suatu pixel sehingga dapat mengurangi *noise* serta waktu *render*. Akan tetapi, jumlah *clamping* yang terlalu tinggi dapat mengurangi ketepatan kalkulasi cahaya. Jumlah ini dapat diatur bagi sinar cahaya langsung (*direct light*) ataupun cahaya pantulan (*indirect light*).

3. *Caustics*

Caustics sendiri merupakan fenomena ketika cahaya terpantul atau melewati bahan mengkilap yang bengkok sehingga pantulan sinarnya dapat menjadi terkonsentrasi. Pengaturan *caustics* terdiri atas pengaturan *filter glossy*, *reflective caustics*, dan *refractive caustics*. *Filter glossy* memberi efek pemburaman (*blur*) pada pantulan objek mengkilap sehingga dapat mengurangi isu *fireflies* yang disebabkan oleh pantulan berintensitas tinggi tersebut. Efek *caustics* pun dapat dimatikan sesuai kebutuhan dengan mengubah status pengaturan *reflective* dan *refractive caustics*.