

BAB II

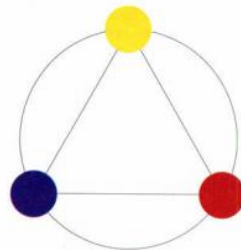
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Warna

Menurut buku “Color by Betty Edwards”, teori warna mengacu pada peraturan, ide, prinsip yang berkaitan dengan warna secara umum (hlm. 14). Struktur dasar warna pada *colour wheel* dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Warna Primer

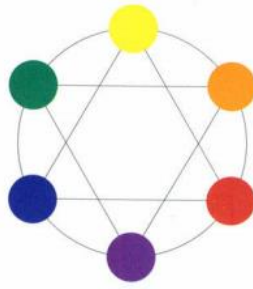
Warna primer adalah warna dasar yang tidak dapat diciptakan dari warna lain. Dalam kata lain, pembuatan warna dimulai dari tiga warna dasar, yaitu merah, kuning, dan biru (hlm. 21).



Gambar 2.1. Warna Primer
(*Color by Betty Edwards, 2004*)

2. Warna Sekunder

Warna sekunder adalah warna yang tercipta dari pencampuran dua warna primer. Warna sekunder terdiri dari warna oranye, violet, dan hijau (hlm. 23).



Gambar 2.2. Warna Sekunder
(*Color by Betty Edwards, 2004*)

3. Warna Tersier

Warna tersier adalah warna yang tercipta dari pencampuran warna primer dan sekunder. Salah satu contohnya adalah pencampuran warna kuning (primer) dan oranye (sekunder) menghasilkan warna tertier kuning-oranye atau *yellow-orange* (hlm. 23).



Gambar 2.3. Warna Tersier
(*Color by Betty Edwards, 2004*)

2.1.1. Colour Harmony

Menurut Buku “The Complete Colour Harmony”, *Colour Harmony* mengacu pada kompatibilitas antar warna. Skema kombinasi warna-warna yang ada adalah sebagai berikut.

2.1.1.1. Monotone

Monotone terdiri dari satu warna netral dengan *tint* dan *shade* yang bervariasi. Contoh warna netral adalah off-white, beige, grays, taupe. Misalnya skema monotone dari warna abu-abu kebiruan adalah warna itu sendiri dengan variasi warna cerah dan gelapnya. Seperti pada contoh gambar dibawah ini.



Gambar 2.4. Monotone Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.1.2. Monochromatic

Monochromatic terdiri dari satu *hue* dengan *tint*, *tone*, dan *shade* yang bervariasi. Misalnya skema *monochromatic* dari kuning adalah kuning primer, kuning muda, dan kuning tua. Seperti pada contoh gambar dibawah ini.



Gambar 2.5. Monochromatic Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.1.3. Analogous

Analogous adalah skema warna yang berdekatan dalam *colour wheel*. Kombinasi warna *analogous* yang klasik terdiri dari satu warna primer, satu warna sekunder, dan satu warna tersier, seperti biru, hijau, dan biru-hijau. Skema warna tersebut dapat ditambahkan warna ungu untuk membuat skema warna *analogous* lebih terkesan dinamis. Contohnya dapat dilihat dari gambar di bawah ini yang memakai warna *analogous* hijau dan biru.



Gambar 2.6. Analogous Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.1.4. Complementary

Complementary atau komplementer adalah kombinasi warna yang berseberangan pada colour wheel, disebut komplementer atau saling melengkapi karena terdiri dari warna *warm* dan *cool*. Contohnya dapat dilihat dari gambar di bawah ini yang memakai warna komplementer hijau dan merah.



Gambar 2.7. Complementary Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.1.5. Split Complementary

kombinasi warna *Split Complementary* hamper serupa dengan *Complementary*. Dalam *Split Complementary* satu hue berseberangan dengan dua hue dalam *colour wheel*. Contohnya dapat dilihat dari gambar di bawah ini yang memakai warna split komplementer ungu, kuning-oranye, dan kuning hijau. Dalam *colour wheel*, ungu berseberangan dengan kuning-oranye dan kuning hijau.



Gambar 2.8. Split Complementary Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.1.6. Triad

Triad adalah kombinasi tiga warna yang membentuk segitiga dalam *colour wheel*. Salah satu contohnya adalah gambar dibawah ini yang menggunakan tiga warna primer.



Gambar 2.9. Triad Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.1.7. Tetrad

Tetrad adalah kombinasi empat warna atau dua pasang warna komplementer dalam *colour wheel*. Contohnya dapat dilihat pada gambar di bawah yang terdiri dari warna merah, hijau, kuning, biru,

dimana merah komplementer dengan hijau dan kuning komplementer dengan biru.



Gambar 2.10. Tetrad Colour
(*The Complete Colour Harmony*, 2004)

2.1.2. Psikologi Warna

Menurut buku “Color by Betty Edwards”, warna menyampaikan suatu *mood* yang membangkitkan perasaan atau reaksi manusia. Berikut adalah empat belas warna yang dijabarkan oleh buku tersebut:

1. Merah

Simbol keberanian, tekad, cinta. Semakin gelap warna merah, semakin terkesan elegan. Warna Contoh warna merah gelap adalah wine, burgundy, dan maroon. Warna merah muda atau pink memberikan kesan romantis dan gentle.

2. Biru

Biru memberikan perasaan tenang. Warna *Mid-tone blue* memberikan kesan *reliable* atau dapat diandalkan. Warna biru tua

memberikan kesan luar angkasa atau laut dalam yang mengimplikasikan rasa misterius.

3. Biru Hijau (*Blue-green*)

Warna biru hijau memberikan kesan kesetiaan atau loyalitas, ketentraman, and kebijaksanaan.

4. Hijau

Secara garis besar warna hijau merepresentasikan alam dan pertumbuhan. Warna hijau juga mempunyai konotasi negatif seperti racun dan keanehan.

5. Hitam

Warna hitam memiliki kesan elegan dan berpengalaman. Warna ini adalah wujud dari kata *sophistication*, bijaksana, berpengetahuan, terlatih.

6. Kuning

Simbol warna matahari. Warna kuning yang terang adalah symbol kebahagiaan dan pengharapan. Warna ini juga memberikan kesan ramah dan *energizing*. Semakin dekat ke warna oranye, warna kuning akan terkesan semakin ramah.

7. Oranye

Warna oranye memberikan kesan ramah, sosial, optimis, semangat, dan ceria.

8. Ungu

Warna ungu terbentuk dari pencampuran warna merah dan biru. Warna ini juga sering disebut sebagai *color of show and shadow*. Kesan *showy* atau mencolok terlihat ketika warna ungu tersebut memiliki *undertone* merah. Sedangkan kesan *shadowy* terlihat ketika memiliki *undertone* biru. Ungu yang lebih condong ke merah terkesan sensual, aktif, dinamik, teatrikal. Ungu yang condong ke biru terkesan memiliki martabat, mulia, dan ketentraman.

9. Putih

Putih memberikan kesan lugu, polos, rapuh, dan kebaikan.

10. Abu-abu

Warna abu-abu memberikan kesan tenang, teguh, mekanikal, dan modern. Karena warna ini tercipta dari hitam dan putih, karakteristik warna ini akan mengikuti warna *parent* yang lebih dominan.

11. Coklat

Warna coklat terkait dengan hidup yang sederhana, warna ini memberikan kesan sederhana, stabil, jujur, dan teguh.

2.2. Tipografi

Menurut Cobden-Sanderson yang dikutip dalam buku “Typographic Design: Form and Communication”, tipografi berperan dalam mengkomunikasikan imajinasi, tanpa kehilangan pikiran atau penggambaran yang ingin disampaikan penulis.

2.2.1. Type Sizes and Spacing

Menurut buku “Thinking with Type” oleh Ellen Lupton, *size* atau ukuran tipografi ada dua, yaitu secara horizontal dan vertikal. Ukuran secara horizontal disebut *height* dan ukuran secara vertikal disebut *width*. Tipografi dapat diukur dalam satuan inci, milimeter, atau pixel. Pada sebagian besar aplikasi, picas dan point adalah satuan *default*. Lebar *typeface* dapat diubah-ubah dengan menggerakkan skala horizontal dan vertikal, hal ini mendistorsi *line weight* dari huruf, memaksa elemen tebal menjadi tipis dan sebaliknya. Oleh karena itu, pilihlah *typeface* yang memiliki proporsi yang diinginkan, seperti *condensed*, *compressed*, *wide*, atau *extended* (hlm. 38).

Spacing adalah hal yang krusial dalam penulisan alfabet (hlm. 90). Jarak antara baseline dari satu kata ke kata lain dinamakan *line spacing* atau *leading*. *Line spacing* dapat dimainkan untuk menciptakan penataan tipografi yang khas. Jarak standar yang dikurangi menciptakan warna tipografi yang padat, namun beresiko terjadi kolisi antar *ascenders* dan *descenders*. Sebaliknya, jarak standar yang ditambah menciptakan teks yang ringan dan lebih terbuka. Semakin bertambah *leading*, garis pada *type* semakin menjadi elemen grafis yang berdiri sendiri dibandingkan dengan bagian dari visual bentuk dan tekstur secara keseluruhan (hlm. 108).

2.2.2. Variasi Visual Typefaces

Typeface adalah desain dari sebuah teks, desain visual. Satu typeface dapat ditemukan dalam beberapa format font (hlm. 81). Terdapat macam-macam

typeface, yaitu *Sabon*, *Baskerville*, *Bodoni*, *Clarendon*, *Gill Sans*, *Helvetica*, dan *Futura*.

2.2.3. Type as Information

Menurut buku “*Typographic Design: Form and Communication*”, Tipografi adalah Bahasa atau visual yang dapat mengedukasi, mempersuasi, memberikan informasi, dan menghibur. Ketika tipografi dibuat dengan efektif, tipografi tersebut dapat memberikan kejelasan, ekspresi, keindahan, dan lain-lain (hlm. 111).

2.2.4. Legibility

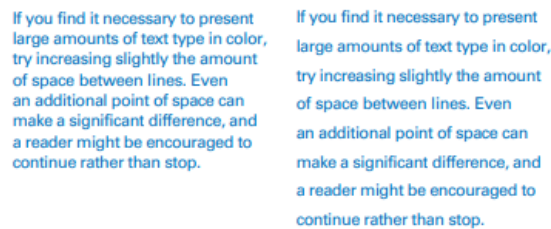
Legibility dapat dicapai dengan mengontrol kualitas dan atribut yang melekat pada tipografi dan menjadikan suatu *type* mudah dibaca. Atribut ini memungkinkan pembaca untuk memahami bentuk tipografi dengan mudah (hlm. 49).

Penggabungan warna ke dalam *type* mempengaruhi *legibility*. Hal yang terpenting untuk diperhatikan dalam menggabungkan warna dengan *type* adalah kontras antar *type* dan *background* nya (hlm. 56). Pengaturan *value* pada *type* dan *background* dapat meningkatkan kontras, dengan demikian meningkatkan *legibility* juga. Contohnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2.11. Legibility and Color
(*Typographic Design*, 2015)

Legibility dapat ditingkatkan juga dengan tambahan jarak antar kalimat. Jarak tersebut membuat ilusi terang gelap sebuah teks. Contohnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini dimana tulisan pada bagian kiri terlihat lebih gelap dari pada tulisan di kanan.



Gambar 2.12. Typographic Design
(*Typographic Design*, 2015)

2.3. Ilustrasi

Menurut buku “*Illustration: A Theoretical & Contextual Perspective.*” oleh Alan Male, ilustrasi fokus pada mengkomunikasikan suatu pesan dengan konteks yang spesifik kepada audiens. Ilustrasi mengakar pada kebutuhan klien (hlm. 10).

2.3.1. Bentuk Ilustrasi

1. *Literal Illustration*

Bentuk ilustrasi ini mengacu pada deskripsi akurat dari realita. Meskipun menggambarkan naratif fiksi, penggambarannya tetap terlihat kredibel. Penggambarannya dapat bervariasi dari *hyperrealism* sampai pendekatan impresionistik atau dekoratif. Salah satu contohnya adalah buku anak-anak. Banyak buku naratif fiksi anak-anak dimana elemen fantasi digabungkan dengan manusia, hewan, maupun alien dengan cara yang berlebihan,

komikal, atau dengan fitur karikatur. Gambar-gambar tersebut secara garis besar menggambarkan sebuah peristiwa dan semua komponen berinteraksi dengan cara yang meyakinkan (hlm. 62).

2. *Conceptual Illustration*

Bentuk ilustrasi ini mengacu pada penggambaran metaforikal dari sebuah subjek atau ide. *Conceptual illustration* menggambarkan sebuah konten dengan memanfaatkan beberapa ide serta metode komunikasi, ilusi, symbol, dan *expressionism*. Salah satu contohnya adalah *surrealism* (hlm. 54).

2.3.2. Peran Ilustrasi

Terdapat empat jenis peran ilustrasi, yaitu sebagai berikut:

1. *Documentation, reference, dan Instruction*

Ilustrasi adalah media penyampaian instruksi yang baik. Informasi dapat diterima dengan efektif ketika disampaikan secara visual. Ilustrasi dapat memfasilitasi penyampaian pembelajaran dengan cara yang kreatif dan inovatif (hlm. 89). Salah satu contohnya adalah ilustrasi mengenai madu di bawah ini.



Gambar 2.13. Honey Facts
(Illustration: *A Theoretical & Contextual Perspective*, 2007)

2. *Commentary*

Commentary atau ilustrasi editorial mengacu pada peran ilustrasi yang berhubungan dengan jurnalisme dalam koran dan majalah untuk membangkitkan humor atau opini (hlm. 118). Seperti contoh gambar dibawah ini.



Gambar 2.14. Blair and the Law Lords
(*Illustration: A Theoretical & Contextual Perspective, 2007*)

3. *Storytelling*

Dalam *storytelling* atau ilustrasi naratif fiksi, bagian yang paling penting adalah menceritakan sebuah cerita dengan menyatukan kata dan gambar (hlm. 141). Ilustrasi naratif fiksi Sebagian dapat ditemukan dalam buku anak-anak, novel grafik, komik, dan publikasi tematik yang mengandung mitologi, cerita *gothic*, dan fantasi (hlm. 138). Seperti contohnya gambar di bawah ini.



Gambar 2.15. Spud the Nameless Potato
(*Illustration: A Theoretical & Contextual Perspective, 2007*)

4. *Persuasion*

Peran ilustrasi dalam persuasi dapat ditemukan pada ilustrasi untuk *advertising*. Seperti contoh gambar di bawah ini yang mengiklankan merek bir.



Gambar 2.16. John Smith's
(*Illustration: A Theoretical & Contextual Perspective, 2007*)

5. *Identity*

Peran ilustrasi dalam identitas mengacu pada identitas dan packaging sebagai aspek dari brand dan perusahaan (hlm. 172). Seperti contoh dibawah ini.



Gambar 2.17. Cadbury
(*Illustration: A Theoretical & Contextual Perspective, 2007*)

2.3.3. Media Ilustrasi

Menurut buku “The Fundamentals of Illustration” oleh Lawren Zeegen, salah satu hal yang krusial dalam ilustrasi adalah pemilihan media dan penggunaan material (hlm. 49).

1. Pensil Warna



Gambar 2.18. Skunk
(*The Fundamentals of Illustration*, 2005)

Meskipun Teknik tradisional, media ini memerlukan pemahaman yang unik dan terasah lewat Latihan (hlm. 51).

2. Pulpen



Gambar 2.19. Vandal
(*The Fundamentals of Illustration*, 2005)

Medium yang paling sederhana, namun berbeda dengan pensil, medium ini tidak ada ruang untuk kesalahan. Teknik menggambar adalah esensi dari medium ini (hlm. 52).

3. Kolase



Gambar 2.20. Tree
(*The Fundamentals of Illustration*, 2005)

Kolase dapat dilakukan secara digital maupun tradisional (hlm. 56).

4. Charcoal



Gambar 2.21. Nat King Cole
(*The Fundamentals of Illustration*, 2005)

Penggunaannya bergantung dengan Teknik dan kemampuan sang seniman (hlm. 60).

5. *Odd Media*



Gambar 2.22. Mask-era of Revolution
(*The Fundamentals of Illustration*, 2005)

Penggunaan benda relevan yang ditemukan dapat menciptakan hasil yang unik. Pembatasan warna dan media yang digunakan dapat mendorong seniman untuk lebih kreatif (hlm. 63).

6. Digital



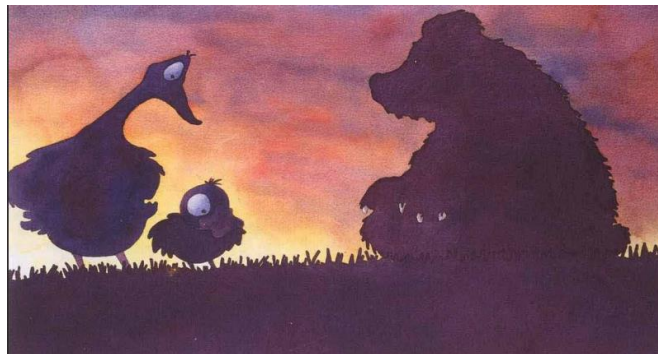
Gambar 2.23. Bear and Hunter
(*The Fundamentals of Illustration*, 2005)

Karya yang menggunakan elemen digital termasuk dalam media ini (hlm. 57).

2.3.4. Ilustrasi untuk Anak

Menurut buku “Illustrating Children’s Book” oleh Salisbury, seiring dengan perkembangan teknologi, hampir semua medium, baik secara dua dimensi maupun tiga dimensi dapat digunakan untuk buku ilustrasi anak (hlm. 40). Jenis media, material, dan teknik yang digunakan dalam ilustrasi beragam, beberapa contohnya adalah sebagai berikut:

1. Watercolour



Gambar 2.24. Silly Goose and Daft Duck
(*Illustrating Children’s Book*, 2004)

Watercolour adalah medium yang transparan. Pengaplikasiannya tidak dapat dimulai dari *tone* gelap, namun harus dimulai dari terang ke gelap (hlm. 42).

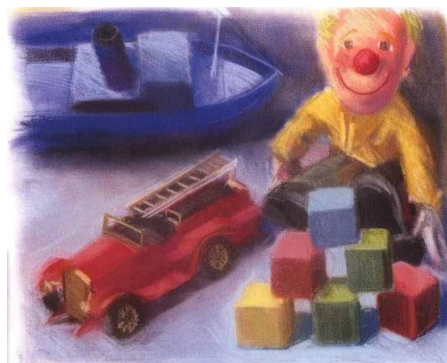
2. Cat Akrilik



Gambar 2.25. Illustrating Children's Book
(*Illustrating Children's Book*, 2004)

Akrilik dapat digunakan secara tebal maupun tipis. Efek yang dihasilkan bergantung dengan kuas yang digunakan (hlm. 46).

3. Cat minyak dan Pastel



Gambar 2.26. Illustrating Children's Book
(*Illustrating Children's Book*, 2004)

Pastel kapur dapat di blend dengan jari sehingga menciptakan hasil yang lebih halus (hlm. 49).

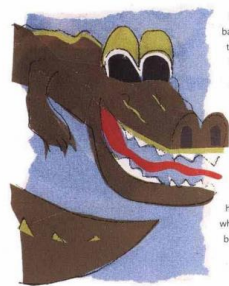
4. Pen



Gambar 2.27. Bungee Hero
(*Illustrating Children's Book*, 2004)

Pen dalam hal ini berarti media tinta yang menggunakan *nib* maupun pulpen. Hasil garis bervariasi bergantung dengan seberapa lama *nib* dicelup dalam tinta dan ukuran serta bentuk *nib* (hlm. 50).

5. Kolase atau *Mixed Media*



Gambar 2.28. Crocodile
(*Illustrating Children's Book*, 2004)

Kolase menggunakan material yang berbeda-beda untuk menciptakan suatu karya (hlm. 56).

4. *Challenge*

Bagaimana bentuk rintangan.

5. *Decision Making*

Kapan pemain dapat membuat keputusan dan bagaimana bentuk keputusan tersebut.

6. *Skill, Strategy, Chance, and Uncertainty*

Skill apa yang dibutuhkan dalam permainan, apakah pemain diberi kesempatan dan bagaimana bentuknya, ketidakpastian dalam permainan.

7. *Context*

Siapa yang memainkan game ini, bentuk game ini apa.

8. *Emotions*

Emosi yang ingin disampaikan ke pemain.

2.4.2. Elemen Dasar

Semua game memiliki elemen dasar yang sama. Elemen ini berinteraksi untuk menghasilkan sebuah permainan. Elemen-elemen dasar game adalah sebagai berikut:

1. *Actions*

Action mengacu pada aktifitas yang pemain dapat dilakukan untuk mencapai tujuan permainan.

2. *Goals*

Goals adalah tujuan dari permainan. Hal yang pemain coba capai dalam bermain.

3. *Rules*

Rules atau peraturan adalah instruksi mengenai bagaimana suatu permainan bekerja. Hal yang pemain dapat dan tidak dapat lakukan. Walau peraturan terkesan membatasi, tetapi peraturan inilah yang membuat permainan lebih menyenangkan. Peraturan membuat pemain untuk mencoba hal baru dan lebih kreatif dalam menyusun strategi.

4. *Objects*

Objects adalah benda yang berinteraksi dengan pemain.

5. *Playspace*

Playspace adalah area dimana sebuah permainan dimainkan dan objek diletakan.

6. *Players*

Players adalah pemain yang memainkan permainan.

2.4.3. *Game Design Tools*

Masing-masing tools dapat dikombinasikan untuk menciptakan pengalaman permainan yang beragam. Macam-macam *Game design tools* adalah sebagai berikut.

2.4.3.1. **Constraint**

Limitasi yang diberikan kepada pemain lewat *actions*, *objects*, dan *playspace* dari permainan. *Constraint* membuat permainan lebih menantang dan mendorong pemain untuk lebih kreatif.

2.4.3.2. Direct and indirect actions

Direct actions adalah aksi yang memperbolehkan pemain untuk berinteraksi secara langsung dengan *object* dan *playspace*. Sedangkan *indirect actions* adalah aksi yang terjadi tanpa kontak langsung dengan objek. Contohnya dalam *game* pinball, pemain berinteraksi secara langsung dengan bola lewat *flipper*. Ketika bola dilempar oleh *flipper*, pemain secara tidak langsung berinteraksi dengan rintangan lewat bola yang dilempar.

2.4.3.3. Goals

Goals suatu permainan memberikan pemain tujuan untuk bermain.

2.4.3.4. Challenge

The ways in which a game resists players. Sometimes challenge comes from the difficulty of achieving a game's goals, and sometimes it comes from the concepts embodied in the game. Menurut *Mihaly Csikszentmihalyi* yang dikutip dalam buku "*Games, design, and play: A Detailed Approach to Iterative Game Design*", rintangan berhubungan dengan *flow state*. Dapat dijabarkan dalam grafik dibawah ini.



Gambar 2.30. Diagram Flow State
(*Games, design, and play*, 2016)

Konsep dari *flow state* menggambarkan tingkat kesulitan ideal untuk sebuah level design.

2.4.3.5. Skill, strategy, chance, and uncertainty

Skill adalah keahlian pemain dalam melakukan aksi. *Strategy* adalah strategi atau kemampuan pemain dalam mencapai tujuan. *Chance* adalah penggunaan unsur *random* dalam permainan. *Uncertainty* adalah hal tidak terduga yang terjadi dalam permainan. Semakin banyak *chance*, semakin sulit untuk pemain untuk menyusun strategi.

2.4.3.6. Decision-making and feedback

Pemain membuat keputusan mengenai aksi yang mereka perlu lakukan untuk mencapai tujuan, baik tujuan permainan maupun tujuan pribadi. Untuk mengetahui atau mengenal keadaan permainan, pemain menerjemahkan *feedback* dari aksi yang mereka lakukan dalam permainan.

2.4.3.7. Abstraction

Terdapat tiga jenis abstraksi, abstraksi dalam arti tidak merepresentasikan apapun, abstraksi dari dunia nyata dan abstraksi dari sistem. Contoh permainan abstraksi yang tidak merepresentasikan apapun adalah permainan go, objek yang digunakan hanya pion hitam putih dan papan grid. Abstraksi dari dunia nyata dapat dijabarkan lewat contoh permainan tennis dan pong pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.31. Tennis dan Pong
(*Games, design, and play*, 2016)

Dalam tennis, pemain dapat bergerak secara bebas pada sisi net mereka. Pemain juga dapat memukul bola dengan keras atau lembut. Namun, dalam permainan pong, permainan tennis telah disederhanakan. Dalam pong, pemain hanya dapat bergerak sepanjang garis yang ditentukan, kesempatan untuk mengatur arah pergerakan bola saat memukul.

Abstraksi sistem dapat ditemukan dalam *board game* pandemic pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.32. The Board Game Pandemic
(*Games, design, and play*, 2016)

Permainan pandemic mengambil fenomena dunia nyata, yaitu penyebaran virus, ke dalam sistem permainan. Sebagai ganti dari menggunakan kendaraan untuk berpindah kota dalam dunia nyata, pemain menggerakkan pion.

2.4.3.8. Theme

Struktur yang merepresentasikan suatu permainan. Contohnya permainan catur, catur tidak mempunyai cerita. Namun, permainan ini merepresentasikan perebutan daerah lewat pergerakan pion pada papan. Pion raja yang berkuasa dengan ratu disebelahnya dan pion-pion lain yang menjaga mereka. Kedua sisi melambangkan masing-masing kerajaan.

2.4.3.9. Storytelling

Struktur narasi yang membentuk pengalaman pemain. *Storytelling* paling berperan penting dalam *videogames*, dimana cerita adalah bagian besar dari pengalaman bermain.

2.4.3.10. Context of Play

Aspek kapan, dimana, dengan siapa, dan lain-lain ketika pemain bermain. Contohnya dimana pemain akan memainkan permainan ini, apakah tablet? Apakah permainan ini dapat dimainkan dengan teman atau sendiri?

2.4.4. *Kinds of Play*

Jenis-jenis permainan berfokus pada pengalaman bermain yang ingin diciptakan untuk pemain. Macam-macam jenis permainan adalah sebagai berikut:

1. *Competitive*

Dalam permainan kompetitif, beberapa pemain akan menang dan akan ada yang kalah. Pendekatan terhadap permainan kompetitif dapat berupa *head to head*, *symmetrical*, dan *asymmetrical*. *Head to head* adalah kompetisi secara langsung antar pemain, seperti basket. *Symmetrical* adalah permainan dimana pemain memiliki aksi dan objektif yang sama. Sebagian besar permainan kompetitif mengacu pada jenis permainan ini. *Asymmetrical* adalah permainan dimana pemain memiliki aksi, objek, dan objektif yang berbeda-beda.

2. *Cooperative*

Dalam permainan kooperatif, pemain bekerja sama untuk mencapai objektif permainan. Permainan kooperatif terdiri dari *symmetrical cooperation* dan *asymmetrical cooperation*. *Symmetrical cooperation* adalah permainan kooperatif dimana pemain memiliki aksi serta objektif yang sama dan bekerja sama untuk mencapai objektif. *Asymmetrical cooperation* adalah permainan kooperatif dimana pemain memiliki aksi, objek, dan objektif yang berbeda-beda, namun bekerjasama untuk mencapai objektif permainan. Salah satu contohnya adalah *board game pandemic*. Dalam

permainan tersebut, pemain memiliki peran masing-masing dan bekerja sama untuk melindungi dunia dari empat penyakit.

3. *Skill-based Play*

Skill-based play adalah permainan yang menekankan perkembangan keahlian pemain dalam mencapai objektif permainan. Terdapat dua jenis *skill-based play*, yaitu *active skill* dan *mental skill*. Salah satu contoh permainan *active skill* adalah *super meat boy* dimana keahlian pemain diperlukan dalam hal pergerakan dan *timing*. Sedangkan *mental skill* lebih mengacu pada permainan memori seperti permainan *the witness* dimana pemain harus mengingat urutan puzzle kemudian menyusunnya sesuai ingatan.

4. *Experience-based play*

Experience-based play menekankan pengalaman bermain lewat eksplorasi dan cerita.

5. *Games of chance and uncertainty*

Dalam permainan ini, aspek permainan yang tidak dapat diprediksi merupakan salah satu faktor yang dapat membuat pemain menang atau kalah. Oleh karena itu, permainan ini mendorong pemain untuk menyusun strategi. Salah satu contoh permainannya adalah poker atau blackjack.

6. *Whimsical play*

Permainan jenis *whimsical play* menekankan aksi lucu, hasil yang tidak terduga, dan rasa bahagia yang didapatkan dari pengalaman bermain yang pada dasarnya perlu dirasakan untuk dapat dimengerti. Salah satu contohnya adalah permainan QWOP dimana objektifnya sangat sederhana yaitu pemain harus membuat karakter lari sejauh-jauhnya pada jalur lari. Namun, bagian anehnya adalah paha karakter yang dikontrol oleh tombol Q dan W serta betis karakter yang dikontrol oleh tombol O dan P sehingga menciptakan pengalaman bermain yang tidak biasa dan lucu.

7. *Role-playing*

Dalam permainan ini, pemain memerankan karakter dan kemudian mengungkapkan cerita dalam permainan. Salah satu contohnya adalah permainan *the path* dimana pemain memainkan karakter dengan objektif untuk pergi ke rumah nenek yang terletak dalam hutan. Dalam permainan ini, pemain melihat dunia dari mata karakter.

8. *Performative play*

Permainan ini menekankan aksi dramatik, *acting*, dan improvisasi pemain. Salah satu contohnya adalah *Charades* dimana permainan bergantung pada performa pemain untuk memberikan *hint* ke pemain lain hanya lewat gerakan.

9. *Simulation-based play*

Permainan yang mengambil sistem dalam dunia nyata dan mempresentasikannya dalam sudut pandang kepada pemain. Salah satu contohnya adalah permainan *sims city*.

2.4.5. Proses Desain Iteratif

Menurut Macklin dan Sharp (2016) dalam bukunya yang berjudul “*Games, design, and play: A Detailed Approach to Iterative Game Design*”, perancangan *game* dibagi menjadi 4 tahap proses desain iteratif, yaitu sebagai berikut:

2.4.5.1. Conceptualize

Tahap ini meliputi pencarian ide dan pembentukan konsep. Ide dan konsep kemudian akan diubah menjadi desain yang lebih terarah, dengan memasukkan design values. Design values berguna untuk menetapkan konsep, tujuan, dan emosi yang ingin dicapai.

2.4.5.2. Prototype

Dalam tahap ini, ide, konsep, dan *desain value* dibuat menjadi desain yang nyata atau berwujud. Tahap prototype adalah tahap yang terdapat banyak iterasi atau perbaikan. Satu hal yang perlu diperhatikan dalam tahap ini adalah selalu mendokumentasikan tiap prototype, baik sebelum maupun setelah iterasi.

2.4.5.3. Playtest.

Setelah prototype selesai, game tersebut akan diuji lewat *playtest* untuk mengetahui performa dan kesalahan dari game tersebut. *Playtest* dibagi

menjadi 2 macam, Internal dan eksternal. Dalam *playtest* internal, pembuat dan timnya yang menguji game, sedangkan *playtest* eksternal melibatkan orang di luar tim. Dalam tahap ini, pembuat game harus mempersiapkan pertanyaan yang akan diberikan kepada user untuk menguji keberhasilan.

2.4.5.4. Evaluate.

Setelah selesai melakukan *playtest*, pembuat kemudian mengevaluasi hasil atau *feedback* untuk dijadikan acuan dalam perbaikan. Setelah tahap ini, proses akan terus diiterasi hingga tepat.

2.5. Psikologi Anak

2.5.1. *Stages of Child Development*

Menurut buku “The Psychology of the Child” oleh Jean Piaget, tahap perkembangan anak-anak dibagi menjadi empat.

1. Tahap *Sensorimotor*

Usia anak dalam tahap ini dimulai dari lahir sampai 2 tahun. Pada awal tahap usia ini, anak berkembang dari mengandalkan insting menjadi pemikiran simbolik pada akhir usia. Pemikiran simbolik adalah pemikiran dimana kata dan objek mewakili suatu hal yang berbeda dengan kata tersebut. Contohnya benda apel mewakili warna merah. Pada tahap ini, pemahaman anak terhadap dunia dibentuk dengan mengandalkan indera. Selain itu, mereka hanya dapat memikirkan sesuatu atau benda yang berada di depan mereka, mereka fokus pada apa yang mereka lihat dan yang mereka lakukan pada momen sekarang.

2. Tahap *Preoperational*

Usia anak dalam tahap ini adalah 2 sampai 7 tahun. Pengembangan bahasa dimulai dalam tahap ini. Pemikiran berbentuk simbolik. Memiliki pemikiran egosentris, dimana anak dalam tahap ini belum dapat memikirkan suatu hal di luar pandangan mereka. Pada tahap ini, anak belum dapat mengerti konsep konservasi. Bila air dituang dari gelas satu ke dalam gelas yang lebih besar, mereka belum dapat mengerti bahwa jumlah air di gelas besar sama dengan gelas sebelumnya. Mereka berpendapat bahwa gelas yang lebih besar memiliki air yang lebih banyak dibandingkan dengan gelas sebelumnya.

3. Tahap *concrete Operational*

Usia anak dalam tahap ini adalah 7 sampai 11 tahun. Pemikiran berbentuk konkret-operasional, yang berarti ketika anak-anak dihadapi suatu permasalahan, mereka sudah dapat berpikir melalui urutan sebab-akibat dan mulai mengenali ragam cara yang dapat di tempuh untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, mereka juga dapat berpikir secara logis dan mempertimbangkan hasil dari kondisi. Anak-anak dalam tahap ini dapat berkonsentrasi terhadap banyak aspek secara bersamaan dalam sebuah situasi dan dapat memecahkan masalah tanpa menjumpai hal tersebut di dunia nyata.

Dalam tahap ini, anak sudah dapat mengerti pengelompokan dan konsep *sub group*. Selain itu, sudah mengerti konsep konservasi, yaitu benda yang mengalami perubahan bentuk atau wujud masih merupakan benda yang sama. Contohnya mereka mengerti bila air dituang dari gelas

satu ke dalam gelas yang lebih besar, jumlah air di gelas besar tetap sama dengan gelas sebelumnya yang lebih kecil.

4. Tahap *Formal Operational*

Usia anak dalam tahap ini adalah 11 tahun ke atas. Anak tahap ini sudah dapat menyelesaikan sebuah masalah dengan pemikiran yang logis dan dapat menyusun sebuah pendekatan terhadap masalah tersebut secara terorganisir.

2.5.2. *Language and Thought*

Menurut buku “The Language and Thought of The Child” oleh Jean Piaget, pemikiran dan kemampuan literasi anak-anak dapat dibagi menjadi kelompok usia sebagai berikut.

1. Usia 6 sampai 8

Masih memiliki sifat egosentris, yaitu belum dapat melihat sebuah situasi dari pandangan orang lain. Anak-anak dalam rentang usia tersebut masih beranggapan bahwa orang lain melihat atau merasakan hal yang sama dengannya. Dalam tahap ini juga, anak-anak mulai mengembangkan pemikiran sosialnya. Mulai dari usia 5 tahun hingga 7 tahun, anak mulai belajar untuk bersosialisasi, namun hanya satu orang saja. Sedangkan dari 7 hingga 8 tahun, anak mulai belajar bekerja sama dalam kelompok.

2. Usia 8 sampai 11

Dapat bekerja sama dalam kelompok. Pada rentang usia tersebut, anak sudah dapat membaca suatu kalimat dan mengartikannya secara keseluruhan, bukan lagi per kata.

2.5.3. Tahapan Bermain

Terdapat dua tahapan bermain dalam buku “The Psychology of the Child” oleh Jean Piaget, yaitu:

1. *Symbolic Play*

Symbolic play adalah tahap bermain ketika anak-anak memperagakan suatu aksi representatif yang tidak sesuai dengan *present context*. Salah satu contohnya adalah berpura-pura tidur saat sebenarnya masih bangun.

2. *Games with Rules*

Ketika anak yang berusia di bawah 7 tahun menerima peraturan dari orang yang lebih tua, mereka menganggap peraturan tersebut sebagai hal yang mutlak, tidak dapat diubah.

Hal tersebut berbeda dengan anak usia 7 tahun keatas, dimana mereka menganggap peraturan sebagai hasil dari persetujuan atau perjanjian bersama. Selain itu, mereka paham bahwa peraturan dapat diubah sesuai keputusan bersama.

2.6. Burung Endemik

Menurut buku “Keanekaragaman dan Strategi Konservasi Burung Endemik Indonesia” oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), burung endemik adalah burung yang hanya terdapat pada lokasi atau wilayah tertentu dan tidak dapat ditemukan di wilayah lain (hlm. 4). Terdapat dua macam endemik berdasarkan wilayah geografi, yaitu wilayah dan negara.

Burung endemik dikelompokkan sesuai daerah dan luas wilayah persebarannya, yaitu daratan dengan luas kurang dari 50.000 km². Namun di Indonesia, ukuran luas tidak setara dengan variasi jenis endemiknya. Misalnya di pulau Sangehe dengan luas 461 km², memiliki 8 jenis burung endemik, sedangkan pulau Kalimantan dengan luas 461 km² memiliki 3 jenis burung endemik.

Dewi Malia Prawiradilaga menyatakan bahwa penyebab utama kepunahan burung dan yang mendorong mereka menjadi rentan adalah kerusakan habitat dan perdagangan liar yang terjadi dalam rentang 50 tahun terakhir ini. Perdagangan liar khususnya berkontribusi secara signifikan dalam ancaman terhadap burung endemik (hlm. 5).

2.7. Burung Insektivora

Menurut buku konferensi berjudul “The Role of Insectivorous Birds in Forest Ecosystem”, burung insektivora merupakan burung yang memakan serangga. Burung ini khususnya berperan sebagai pemakan serangga hama pada suatu ekosistem (hlm.3).