

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain Gim

Menurut Schell (2019), gim adalah kegiatan memecahkan masalah, yang dilakukan melalui pendekatan yang memberikan aspek kesenangan. Gim baru dapat benar-benar bekerja apabila ada yang memainkannya. Terdapat sebuah pengalaman yang didapatkan seseorang ketika mereka bermain gim. Pengalaman inilah yang menjadi tujuan utama ketika mendesain suatu gim. Tanpa pengalaman tersebut, gim menjadi tidak bermakna. Sebelum mulai mendesain gim, desainer harus mengetahui terlebih dahulu aspek-aspek utama yang membentuk suatu gim.

2.1.1 Elemen Gim

Terdapat banyak cara untuk mengklasifikasikan elemen yang membentuk suatu gim. Schell (2019) mengelompokkan elemen-elemen tersebut menjadi 4 elemen dasar yang saling berhubungan, yaitu:

2.1.1.1 *Mechanics*

Mekanika merupakan satu-satunya dari keempat elemen dasar yang menjadi pembeda antara gim dengan bentuk hiburan lainnya. Jika dibandingkan dengan buku dan film, media tersebut hanya memiliki aspek cerita, estetika, dan teknologi, tapi tidak dengan mekanika. Mekanika adalah prosedur dan aturan yang mengatur bagaimana suatu permainan bekerja. Schell (2019) membagi mekanika gim ke dalam 7 kategori utama, yaitu:

1. *Space*

Setiap permainan berlangsung di suatu jenis ruang yang disebut sebagai “lingkaran ajaib” pada alur permainan. Ini mendefinisikan berbagai tempat yang dapat hadir dalam gim beserta hubungan satu dan yang lainnya. Tidak ada aturan khusus yang mendeskripsikan ruang gim, namun

pada umumnya ruang gim dapat terpisah atau berkelanjutan, memiliki beberapa dimensi, ataupun memiliki beberapa area terbatas yang mungkin atau tidak mungkin terhubung.

2. *Time*

Terdapat sebutan untuk unit waktu dalam permainan yang dikenal sebagai “giliran”. Pada gim yang berbasis giliran, waktu dianggap tidak terlalu penting karena setiap giliran dihitung sebagai satuan waktu yang terpisah. Untuk gim yang tidak berdasar pada giliran, waktu yang digunakan beroperasi secara terus menerus untuk menempatkan batas waktu pada setiap pemain. Tidak hanya membatasi pemain, waktu juga dapat digunakan untuk menetapkan batas untuk segala jenis hal pada permainan. Ini mendorong pemain untuk mengambil lebih banyak risiko dan menjaga alur permainan tetap menarik.

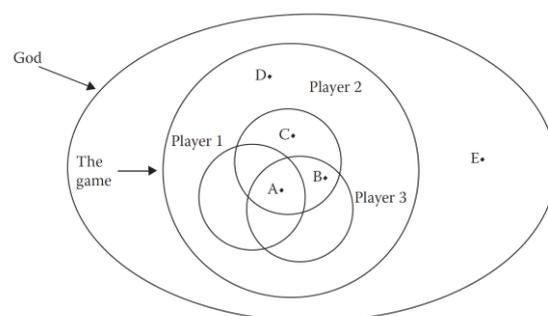
Pengukuran waktu yang lebih relatif dapat ditemukan pada gim yang bertema perlombaan/balapan di mana tidak ada batasan tetap terhadap waktu, namun tantangan berasal dari tekanan untuk menjadi lebih cepat dari pemain lain. Beberapa gim juga memberikan kesempatan kepada pemainnya untuk memiliki kendali terhadap waktu, seperti menghentikan waktu dengan menekan tombol “*pause*”, mempercepat waktu untuk melihat tahun berlalu dalam hitungan detik, ataupun memundurkan waktu setiap kali pemain mati dan kembali ke pos pemeriksaan sebelumnya.

3. *Objects*

Setiap permainan pasti memiliki objek di dalamnya, baik karakter, alat peraga, token, papan skor, atau apapun yang

dapat dilihat dan dimanipulasi dalam gim. Umumnya, objek memiliki satu atau lebih atribut yang merupakan kategori informasi tentang objek tersebut. Atribut dapat bersifat statis (tetap) sepanjang permainan berlangsung atau dinamis (berubah-ubah) dengan mengandung beberapa status (*state*) yang memungkinkan. Sebagai contoh, setiap properti di papan permainan monopoli dapat dianggap sebagai objek dengan atribut “jumlah rumah” yang dinamis dengan enam status (0, 1, 2, 3, 4, hotel). Status pada atribut dinamis ini akan berubah apabila syarat yang menjadi pemicunya telah terpenuhi.

Keputusan yang sangat mempengaruhi atribut permainan dan statusnya adalah siapa saja yang memiliki akses terhadap informasi tersebut. Dalam permainan catur, seluruh atribut dan statusnya bersifat publik karena kedua pemain dapat melihat setiap bidak di papan dan setiap bidak yang telah ditangkap. Pada permainan lain, atribut dan status tersembunyi dapat menjadi bagian besar dari permainan tersebut.



Gambar 2.1 Diagram Venn “*Hierarchy of Knowers*”
Sumber: Schell (2019)

4. Action

Tindakan atau aksi pada dasarnya merupakan sebuah “kata kerja” dalam mekanika gim. Terdapat dua jenis tindakan yang dapat dilakukan oleh pemain. Pertama, tindakan dasar

seperti bergerak maju atau mundur dan melompat. Kedua, tindakan strategis yang memiliki makna dalam gambaran yang lebih luas dari permainan. Tindakan ini berhubungan dengan bagaimana pemain menggunakan tindakan dasar untuk mencapai tujuan. Contohnya, memaksa lawan untuk melakukan lompatan yang tidak diinginkan atau mengorbankan pion untuk mengelabui lawan. Tindakan yang dapat dilakukan pemain sangat berpengaruh pada mekanisme permainan, hingga mengubah satu tindakan saja dapat menghasilkan permainan yang sangat berbeda.

5. *Rules*

Rules merupakan mekanik terpenting yang memungkinkan ruang, waktu, objek, tindakan, konsekuensi, dan tujuan yang mendefinisikan suatu permainan. Peraturan permainan terbagi menjadi beberapa kategori yang saling berhubungan satu sama lain. Aturan operasional merupakan yang paling mudah untuk dipahami karena hanya berisi apa yang harus dilakukan untuk memainkan permainan. Berikutnya, terdapat aturan dasar yang bersifat lebih abstrak sebagai representasi matematis dari status permainan, termasuk bagaimana serta kapan hal tersebut berubah. Selain itu, terdapat juga aturan tertulis dan tidak tertulis yang dipahami seiring berjalannya permainan.

6. *Skill*

Setiap permainan mengharuskan pemainnya untuk melatih keterampilan tertentu yang menyesuaikan dengan tingkat kesulitan permainan agar pemain merasa tertantang dan tetap tertarik untuk bermain. Terdapat 3 kategori utama dari *skill*, yaitu *physical skill*, *mental skill*, dan *social skill*. *Physical skill* merupakan keterampilan yang melibatkan

kekuatan, ketangkasan, koordinasi, dan ketahanan fisik. *Mental skill* mencakup keterampilan ingatan, observasi, dan pemecahan teka-teki, sedangkan *social skill* adalah bagaimana pemain membaca lawan dan berkoordinasi dengan rekan satu tim.

7. *Chance*

Peluang merupakan bagian terpenting dalam menghadirkan pengalaman bermain yang menyenangkan karena peluang menghadirkan ketidakpastian, dan ketidakpastian berarti kejutan. Desainer gim yang baik harus dapat menguasai peluang dan probabilitas untuk menciptakan pengalaman yang selalu penuh tantangan dan kejutan yang menarik. Peluang merupakan hal yang rumit karena berkaitan dengan matematika, psikologi manusia, dan semua mekanisme dasar permainan.

2.1.1.2 *Story*

Cerita berisi urutan peristiwa yang terungkap dalam suatu gim. Alur cerita dapat berbentuk linier ataupun bercabang, namun penting untuk mempertimbangkan mekanisme yang tepat untuk memperkuat ide cerita tersebut. Estetika juga berperan penting dalam menyampaikan cerita kepada pemain, disertai dengan penggunaan teknologi pendukung yang tepat.

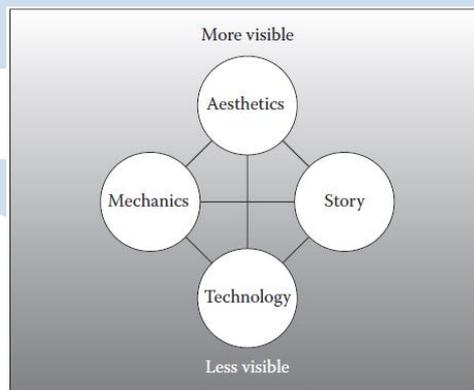
2.1.1.3 *Aesthetics*

Estetika terdiri dari tampilan, suara, bau, rasa, dan perasaan yang terkandung dalam gim. Estetika merupakan aspek yang sangat penting pada saat mendesain gim karena memiliki hubungan secara langsung dengan pengalaman yang dirasakan oleh pemain. Pemilihan estetika yang tepat dapat membuat dunia gim terasa solid,

nyata, dan luar biasa, yang berpengaruh pada keseriusan pemain saat bermain.

2.1.1.4 *Technology*

Teknologi di sini tidak mengarah pada kecanggihan suatu teknologi, tetapi lebih mengarah pada alat atau materi dan interaksi yang memungkinkan suatu gim bekerja, termasuk kertas dan pensil, potongan plastik, dan sebagainya. Teknologi yang dipilih memungkinkan pemain untuk melakukan hal-hal yang dapat dan tidak dapat mereka lakukan. Pada dasarnya, teknologi adalah media di mana estetika berlangsung, mekanisme bekerja, dan cerita disampaikan.



Gambar 2.2 *Elemental Tetrad*
Sumber: Schell (2019)

2.1.2 **Struktur Gim**

Fullerton (2018) berpendapat bahwa setiap gim memiliki struktur yang berbeda-beda dan tidak ada yang persis sama. Permainan kartu memiliki format yang berbeda dengan gim aksi 3D, namun semua sepakat bahwa keduanya merupakan gim. Dengan kata lain, tidak peduli seberapa berbeda suatu gim terlihat, terdapat unsur-unsur spesifik yang harus dipenuhi agar sesuatu dapat disebut sebagai gim. Fullerton membagi struktur gim menjadi 3 bagian utama, yaitu:

2.1.2.1 *Formal Elements*

Elemen formal merupakan fondasi utama pada struktur permainan yang membentuk esensi dari suatu gim. Gim tidak dapat terwujud tanpa adanya elemen-elemen berikut:

1. *Players*

Pemain di sini diartikan sebagai peserta yang dengan sukarela berpartisipasi aktif dalam membuat keputusan dan tertarik untuk mencapai tujuan akhir dari suatu permainan. Untuk menjadi pemain, seseorang harus menerima aturan dan batasan permainan yang telah ditetapkan.

2. *Objectives*

Objektif memberikan pemain sesuatu untuk diperjuangkan. Elemen ini menentukan apa yang ingin dicapai pemain dalam aturan permainan. Pada umumnya, objektif bersifat menantang tetapi dapat dicapai.

3. *Procedures*

Prosedur merupakan tindakan atau metode yang diperbolehkan oleh aturan. Prosedur menjadi pemandu bagi perilaku pemain yang menciptakan interaksi yang mungkin tidak akan pernah terjadi di luar otoritas permainan.

4. *Rules*

Peraturan menentukan objek permainan dan apa saja tindakan yang diperbolehkan bagi para pemain. Aturan harus bersifat jelas dan harus dapat dipahami secara intuitif, sehingga permainan tampak adil dan responsif dengan situasi yang diberikan.

5. *Resources*

Secara definisi, *resources* adalah sesuatu yang dibuat bernilai berdasarkan kelangkaan dan kegunaannya. Dalam

gim, *recources* merupakan aset yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu.

6. *Conflict*

Hubungan antara tujuan, pemain, peraturan, dan prosedur menghasilkan elemen baru pada suatu permainan, yaitu konflik. Konflik dirancang untuk menghadirkan situasi di mana pemain tidak dapat dengan mudah mencapai target secara langsung. Meskipun tidak efisien, hal ini bertujuan untuk meningkatkan tantangan dan membuat pemain menjadi semakin kompetitif.

7. *Boundaries*

Boundaries atau batasan adalah apa yang memisahkan permainan dari “dunia nyata” dan apapun yang bukan bagian dari permainannya. Dengan demikian, pemain dapat merasa aman saat mengetahui bahwa permainan itu bersifat sementara dan dapat dihentikan ketika tidak lagi ingin memainkannya.

8. *Outcome*

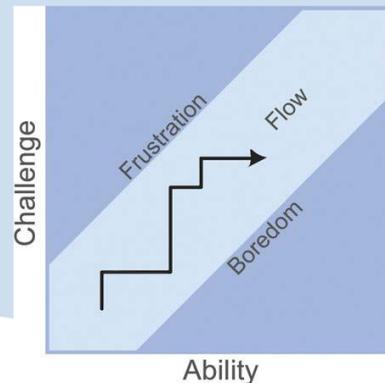
Hasil akhir pada setiap permainan bergantung pada objektifnya masing-masing. Namun, satu hal yang perlu diperhatikan adalah hasil dari sebuah permainan harus bersifat tidak pasti untuk mempertahankan motivasi pemain.

2.1.2.2 *Dramatic Elements*

Elemen dramatis melibatkan pemain secara emosional dengan pengalaman bermain dan hasil akhir yang dituju. Elemen dramatis memberikan konteks pada alur permainan dan mengintegrasikan elemen formal pada sistem menjadi pengalaman yang bermakna. Elemen-elemen tersebut adalah:

1. Challenge

Tantangan merupakan tugas yang memuaskan untuk diselesaikan dan membutuhkan jumlah usaha yang tepat untuk memberikan rasa pencapaian dan kenikmatan. Menurut Csikszentmihalyi pada Fullerton (2018), seseorang cenderung berada pada tingkat kemampuan rendah pada saat memulai suatu aktivitas. Apabila tantangan aktivitasnya terlalu tinggi, mereka akan merasa frustrasi. Begitu pula sebaliknya, apabila tantangannya terlalu mudah, mereka akan merasa bosan.



Gambar 2.3 Flow Diagram

Sumber: Fullerton (2018)

2. Play

Bermain dapat diartikan sebagai kebebasan atau pergerakan dalam struktur kaku yang dibatasi oleh aturan dan prosedur dalam permainan. Pemain memiliki kebebasan untuk bertindak dalam aturan-aturan tersebut yang memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman dan mengekspresikan diri.

3. Premise

Premis menetapkan permainan pada suatu pengaturan (*setting*) atau metafora. Tanpa adanya premis, sebagian besar permainan akan terlalu abstrak bagi pemain untuk

dapat terhubung secara emosional. Premis menentukan waktu dan tempat, karakter utama, tujuan, serta tindakan yang mendorong alur cerita.

4. *Character*

Karakter adalah tokoh di mana melalui tindakannya suatu drama diceritakan. Keseimbangan antara agensi dan empati merupakan sesuatu yang selalu menjadi pertimbangan ketika mendesain karakter gim. Agensi merepresentasikan pemain dalam gim, sedangkan empati berpotensi untuk membentuk keterikatan emosional pemain dengan karakter.

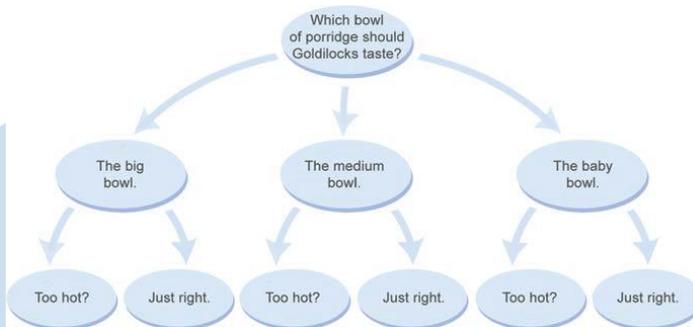


Gambar 2.4 Character vs Avatars

Sumber: Fullerton (2018)

5. *Story*

Cerita merupakan salah satu kekuatan untuk melibatkan pemain secara emosional. Berbeda dengan premis yang telah diungkapkan di awal, cerita terungkap seiring berjalannya permainan. Sebagian besar gim memiliki alur cerita yang linear dan tidak terpengaruh oleh keputusan pemain. Namun, terdapat juga desainer yang menetapkan cerita dengan alur bercabang, sehingga pilihan yang dibuat pemain akan mempengaruhi hasil akhirnya.



Gambar 2.5 Contoh Struktur Cerita Bercabang
Sumber: Fullerton (2018)

6. *World Building*

World building merupakan desain yang rumit dan mendalam pada dunia fiksi yang umumnya diawali dengan peta dan sejarah, serta mencakup studi lengkap mengenai karakteristik budaya suatu daerah yang menjadi lokasi di mana permainan berjalan.

7. *The Dramatic Arc*

Dramatic arc merupakan konflik yang dirancang untuk menghambat pemain agar tidak terlalu mudah dalam mencapai tujuannya. Konflik menarik pemain secara emosional dengan memberikan ketegangan terhadap situasi yang akan dihasilkan. Sebagian besar cerita menggunakan *classic dramatic arc*, di mana ketegangan menjadi semakin buruk hingga mencapai klimaks sebelum akhirnya membaik.

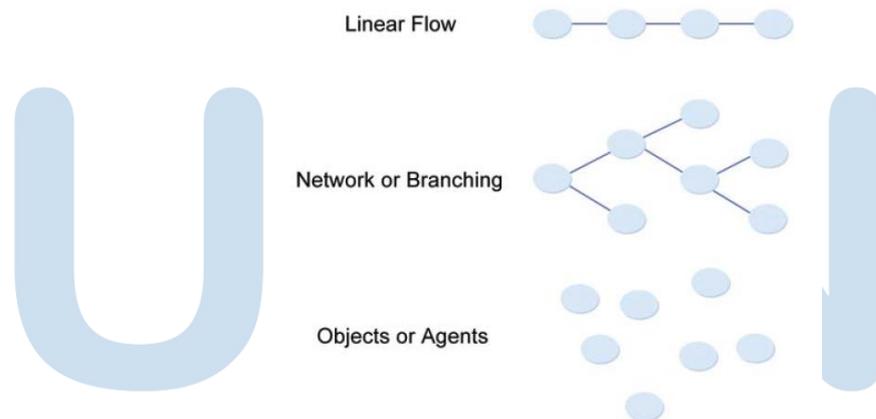


Gambar 2.6 *Classic Dramatic Arc*
Sumber: Fullerton (2018)

2.1.2.3 System Dynamics

Elemen-elemen gim yang berkesinambungan menghasilkan suatu sistem yang dapat dimainkan. Komponen pada sistem harus disusun sedemikian rupa untuk memperoleh keberhasilan dalam memberikan tantangan yang ditujukan kepada para pemain. Perubahan pada susunan tersebut akan mempengaruhi hasil interaksi pada sistem. Desainer gim harus menyadari pentingnya hal ini karena gim hanya dapat dipahami ketika dinamikanya menjadi jelas.

Mengacu pada tantangan, gim dirancang untuk menyajikan situasi yang sesuai dengan kemampuan pemainnya, sehingga bagaimana sistem tersebut dibangun akan terus merubah dinamika sistem dari waktu ke waktu dengan berbagai kemungkinan yang dapat ditawarkan pada pemain. Semakin luas dan beragamnya sistem tidak menentukan suatu gim lebih baik dari yang lain. Kenyataannya banyak gim berhasil sukses dengan kemungkinan yang lebih dibatasi.



Gambar 2.7 Variasi Struktur Gim
Sumber: Fullerton (2018)

2.1.3 Genre Gim

Zeman (2017) mengelompokkan genre gim menjadi 7 berdasarkan alur permainannya, yang meliputi mekanisme gim, input pemain, tujuan pemain, dan perspektif pemain. Genre tersebut terdiri dari *first-person*

shooters, third-person action, head-to-head fighting, sports/racing, platformer, sandbox, dan MMORPG. Menurut Sellers (2017), genre gim merupakan indikasi yang menggambarkan jenis interaksi, tantangan, dan pilihan yang disajikan kepada pemain. Beberapa genre gim umum lain yang disebutkannya pada buku *Advanced Game Design: A System Approach* adalah *adventure, casual, idle, role-playing, simulation, dan strategy.*

2.1.3.1 First-Person Shooters

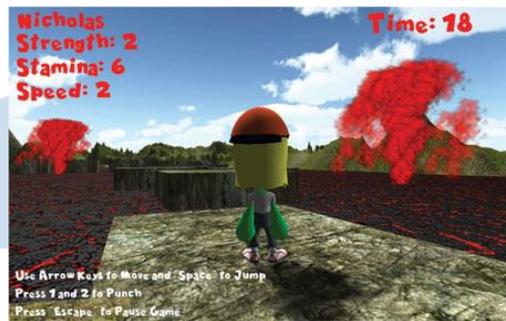
First-person shooter atau yang biasa dikenal dengan FPS merupakan salah satu genre gim paling populer hingga saat ini. Gim FPS didefinisikan sesuai namanya, yaitu gim yang menggunakan perspektif orang pertama di mana kamera diposisikan di kepala pemain yang menciptakan ilusi bahwa pemain melihat dari mata karakter yang sedang mereka mainkan.



Gambar 2.8 Contoh Gim FPS Point Blank

2.1.3.2 Third-Person Action

Third-person action memiliki keseluruhan mekanisme yang hampir serupa dengan gim FPS. Perbedaan di antara keduanya adalah penempatan posisi kamera yang menjadi sudut pandang pemain. Pada umumnya kamera berada di atas bahu dan semi-adaptif yang dalam artian kamera dapat menyesuaikan pergerakan karakter melalui lingkungan. Sudut pandang orang ketiga memberikan aspek yang lebih nyata bagi pemain di mana mereka tidak hanya berperan sebagai karakter, tetapi memiliki kendali penuh terhadap karakter tersebut.



Gambar 2.9 Contoh Gim *Third-Person Action*
Sumber: Zeman (2017)

2.1.3.3 *Head-to-Head Fighting*

Gim pertarungan *head-to-head* merupakan genre dengan format yang sangat kaku di mana terdapat dua petarung yang berada dalam satu ring/arena. Pemain diposisikan untuk duel melawan musuh atau pemain lain hingga salah satu berhasil mengalahkan lawan mainnya. Gim pertarungan menggunakan mode cerita yang sederhana di mana setiap karakter memiliki motivasi dan latar belakang untuk menghasilkan kemampuan bertarung masing-masing.

2.1.3.4 *Sports/Racing*

Olahraga balap adalah genre yang memiliki gaya dan format permainan yang berbeda dengan genre lainnya. Tipe gim ini lebih berfokus pada keseruan dalam mekanik pertandingan olahraga/balapan dan tidak terlalu menonjolkan aspek cerita.

2.1.3.5 *Platformer*

Platformer mendapatkan sebutan tersebut dari game terdahulu di Nintendo, seperti Donkey Kong, di mana karakter bergerak dengan melompat dari platform ke platform. Platformer dapat berupa 2D maupun 3D yang ditampilkan sepenuhnya melalui sudut pandang orang ketiga dengan karakteristik gerakan yang memberi kesan kartun dan banyak interaksi dengan lingkungan.

Platformer biasanya memiliki level perkembangan dengan pemecahan teka-teki, serta pertarungan akhir dengan bos tertinggi.



Gambar 2.10 Contoh Gim *Platformer* Super Mario Brothers
Sumber: Zeman (2017)

2.1.3.6 *Sandbox*

Genre permainan *sandbox* dicirikan dengan level keterbukaannya suatu gim. Pemain ditempatkan pada suatu lingkungan dengan aturan dan parameter, lalu dibebaskan untuk melakukan apapun sesukanya dalam lingkungan tersebut. Gim jenis *sandbox* memberikan opsi kepada pemain untuk mengatur sendiri alur permainan mereka dengan berkreasi membangun elemen dan menempatkannya dalam dunia terbuka.

2.1.3.7 *MMORPG*

Massive multiplayer online role-playing game atau disingkat dengan MMORPG merupakan permainan daring dengan multipemain yang dapat dimainkan dan diakses secara massal. Pada genre ini pemain memiliki begitu banyak kendali atas permainan dengan kebebasan untuk membangun karakter, membentuk kelompok, berkomunikasi, dan memutuskan jalan yang ingin dituju.

2.1.3.8 *Adventure*

Permainan petualangan cenderung memiliki banyak elemen aksi yang cepat ataupun umpan balik yang berulang dalam konteks cerita, sehingga memungkinkan pemain untuk memiliki tujuan dengan jangka yang lebih panjang dengan dorongan untuk

menyelesaikan ceritanya. Jenis gim ini pada umumnya berfokus pada eksplorasi dan pemecahan teka-teki.

2.1.1.1 *Casual*

Genre ini banyak diperdebatkan karena banyak pemain jenis gim ini yang bermain dengan dedikasi yang lebih dari sekedar “santai”. Gim dengan genre ini memiliki karakteristik, yaitu mudah dipelajari, mengandalkan tujuan jangka pendek, dan memiliki sesi bermain yang singkat. Sebutan kasual itu sendiri sering digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu permainan ditujukan untuk pemain yang tidak menganggap diri mereka sebagai seorang *gamer*, melainkan hanya bermain untuk mengisi waktu luang.

2.1.3.9 *Idle*

Ini adalah genre permainan yang relatif baru, namun berhasil memperoleh kesuksesan di pasaran dan diminati oleh banyak orang. Dalam gim berjenis *idle*, pemain hanya diminta untuk membuat beberapa keputusan dan selebihnya permainan secara efektif berjalan dengan sendirinya. Fitur utama dari genre ini adalah rendahnya tingkat interaktivitas yang mengurangi beban kognitif dan membebaskan pemain dari keharusan untuk berkonsentrasi terus-menerus pada permainan.

2.1.3.10 *Role-playing*

Pada genre ini, pemain mengambil peran tertentu dalam latar fiksi yang biasanya berupa karakter yang mengejar petualangan heroik. Pemain bertugas untuk memainkan peran ini dalam suatu narasi melalui proses pengambilan keputusan yang terstruktur atau pengembangan karakter. Pertarungan, peningkatan keterampilan, dan kegiatan kerajinan adalah aktivitas utama yang banyak ditemukan pada gim dengan genre ini.

2.1.3.11 Simulation

Jenis permainan ini mensimulasikan kegiatan pada dunia nyata atau aktivitas luar yang serupa. Dengan mereplikasi aspek dunia nyata tersebut, pemain dapat merasakan pengalaman bermain dari interaksi yang diciptakan semirip mungkin dengan tindakan aslinya. Beberapa contoh tema pada genre ini adalah menjalankan pertanian, menerbangkan pesawat, atau membangun kota.

2.1.3.12 Strategy

Gim strategi memfokuskan pemain untuk membuat perencanaan strategis dan taktis untuk mencapai suatu target. Permainan strategi mungkin tidak memiliki tampilan visual yang paling menarik, namun ini ditujukan agar pemain lebih berfokus sebanyak mungkin pada pengambilan keputusan dan interaksinya.

2.2 Media Informasi

Menurut Coates dan Ellison (2014), desain informasi sulit untuk didefinisikan terutama dengan banyaknya informasi yang disuguhkan kepada masyarakat setiap harinya. Beberapa percaya bahwa desain informasi hanyalah suatu bentuk visualisasi data, sedangkan yang lain melihatnya sebagai bentuk komunikasi pesan apapun bentuknya. Salah satu definisi yang dijabarkan Coates dan Ellison pada buku yang berjudul “An Introduction to Information Design” adalah desain informasi merupakan kegiatan mendefinisikan, merencanakan, dan membentuk isi pesan dan lingkungan yang menyajikannya dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi penerima yang ditargetkan.

2.2.1 Jenis Media Informasi

Setiap jenis media informasi memiliki pendekatan yang berbeda-beda dalam menyajikan data. Coates dan Ellison (2014) mengelompokkan media informasi menjadi tiga kategori utama, yaitu:

2.2.1.1 *Print-based Information Design*

Media informasi dalam bentuk cetak berpedoman pada satu atau urutan gambar untuk menyampaikan data-data yang kompleks. Penyampaiannya dapat menggunakan diagram/bagan, fotografi, ilustrasi, dan teks, seperti yang terdapat pada surat kabar. Jenis media ini cenderung bersifat statis di mana pengguna tidak berinteraksi sama sekali selain menangkap dan memahami pesan yang disampaikan.

2.2.1.2 *Interactive Information Design*

Media informasi interaktif memerlukan pendekatan yang sangat berbeda dengan media cetak karena pengguna berperan aktif dengan membuat pilihan pada proses penyampaian informasi. Aspek navigasi menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan pada saat mendesain media interaktif. Petunjuk di layar harus jelas dan memberikan hasil yang berarti, serta tidak mengandung ambiguitas bagi pengguna yang harus membuat keputusan.

2.2.1.3 *Environmental Information Design*

Jenis media ini menggunakan lingkungan sebagai navigasi yang memberikan isyarat visual kepada pelihat. Fungsinya adalah untuk menginformasikan audiens ke mana, bagaimana, dan apa yang harus dilakukan. Beberapa contoh pengaplikasian desain informasi lingkungan, yaitu *signage*, *wayfinding*, *exhibition*, dan instalasi skala besar. Penyampaian informasi dapat menggunakan gabungan antara media cetak dan interaktif pada aspek tertentu sesuai dengan jumlah detail dan kebutuhan lainnya.



Gambar 2.11 Contoh *Environmental Information Design*
Sumber: Coates & Ellison (2014)

2.1.2 Struktur Media Informasi

Struktur merupakan elemen penting dalam mendesain media informasi. Ini mempengaruhi bagaimana audien menerima dan menjelajahi informasi yang disajikan. Kombinasi antara informasi yang rapi dan struktur yang dirancang dengan baik dengan penerapan hirarki yang jelas akan sangat membantu penyampaian isi konten.

2.1.2.1 *Grids*

Grid merupakan kerangka visual yang berfungsi untuk mengatur penempatan elemen pada media informasi. Pada umumnya, *grid* terdiri dari serangkaian garis horizontal dan vertikal. Dengan adanya *grid*, informasi dapat disusun secara efektif dan mampu mempermudah pembaca untuk menavigasi konten secara berurutan.



Gambar 2.12 Contoh *Grid*
Sumber: Coates & Ellison (2014)

2.1.2.2 *Hierarchy*

Hirarki merupakan urutan informasi disajikan yang mengatur apa yang perlu dilihat pembaca terlebih dahulu. Dalam menciptakan hirarki yang jelas, penting untuk menetapkan informasi mana yang lebih signifikan dari yang lain. Ada banyak cara untuk menciptakan hirarki pada desain, seperti penggunaan variasi ukuran, jenis huruf, warna, ruang, dan penempatan elemen.



Gambar 2.13 Contoh *Grid* dan Hirarki pada Desain Informasi
Sumber: Coates & Ellison (2014)

2.1.2.3 *Composition*

Alur lihat audiens pada suatu halaman dapat ditentukan secara spesifik oleh desainer melalui penggunaan hirarki dan struktur yang kreatif. Komposisi berperan dalam mengarahkan pembaca dari satu informasi ke informasi berikutnya melalui suatu jalur tak terlihat.

2.1.2.4 *Sequence*

Penggabungan antara *grid*, hirarki, dan komposisi menghasilkan struktur yang disebut *sequence*. *Sequence* atau urutan menghadirkan unsur konsisten ketika beralih dari satu halaman ke halaman lain yang menandakan bahwa mereka masih saling berkaitan. Setiap platform memiliki metode yang berbeda-beda untuk menentukan urutan yang efektif berdasarkan cara audiens berinteraksi.



Gambar 2.14 Contoh Penerapan *Sequence* pada Aplikasi
Sumber: Coates & Ellison (2014)

2.3 Interaktivitas

Zeman (2017) menyatakan bahwa interaktivitas berasal dari kata inter yang berarti “antara dua hal” dan aktivitas yang berarti “melakukan sesuatu”. Berdasarkan definisi tersebut, sesuatu baru dapat disebut interaktif ketika melibatkan suatu tindakan yang harus dilakukan. Tingkat interaktivitas sangat bervariasi dari satu hal ke hal lainnya, terutama dalam hal penyampaian cerita. Seberapa besar kendali dan seberapa cepat pilihan membuahkan hasil sangat berbeda pada setiap medium.

2.3.1 Jenis Interaksi

Terdapat 5 jenis interaksi menurut Preece et al. (2019) yang mengacu pada tindakan pengguna terhadap sistem interaktif.

2.3.1.1 *Instructing*

Jenis interaksi ini menggambarkan bagaimana pengguna melakukan tugasnya dengan menginstruksikan kepada sistem apa yang harus dilakukan. Terdapat beberapa cara untuk melakukan hal tersebut, mulai dari mengetik perintah, memilih opsi, memberi isyarat, menekan tombol, dan sebagainya.

2.3.1.2 *Conversing*

Dasar dari interaksi ini adalah gagasan ketika seseorang melakukan percakapan pada suatu sistem, di mana sistem berperan sebagai lawan bicara melalui dialog. Aktivitasnya berbeda dari

instructing karena terjadi proses komunikasi dua arah antara pengguna dan sistem, tidak hanya mesin yang mematuhi perintah.

2.3.1.3 *Manipulating*

Bentuk interaksi ini melibatkan manipulasi objek dalam ruang virtual maupun fisik dengan memanfaatkan pengetahuan dan kebiasaan pengguna terhadap interaksi dengan objek di dunia nyata. Pengguna dapat memanipulasi objek digital dengan cara menggerakkan, memilih, membuka, dan menutup, termasuk juga memperbesar dan memperkecil.

2.3.1.4 *Exploring*

Interaksi ini melibatkan pengguna yang bergerak dalam suatu lingkungan. Sebagai contoh, pengguna dapat menjelajahi interior suatu bangunan melalui teknologi lingkungan 3D. Jenis interaksi ini memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi dan berinteraksi dengan suatu lingkungan baik fisik maupun digital, dengan memanfaatkan pengetahuan mereka terhadap ruang yang telah ada.

2.3.1.5 *Responding*

Interaksi ini dimulai dengan inisiatif sistem untuk memberikan respon terhadap aktivitas pengguna, dengan memperingatkan, menjelaskan, atau menunjukkan sesuatu yang menurutnya akan menarik atau relevan dengan konteks pengguna saat ini. Pengguna memiliki kendali penuh terhadap pilihan untuk mengikuti atau mengabaikan informasi yang disampaikan oleh sistem tersebut.

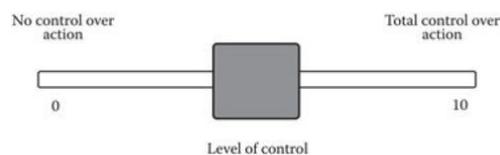
2.3.2 Elemen Interaktivitas

Zeman (2017) berpendapat bahwa interaksi bukan merupakan satu kategori yang terdiri dari beberapa elemen. Ketika seseorang menggunakan kata media interaktif atau hiburan interaktif, itu dapat mengindikasikan

salah satu dari sejumlah model berbeda yang dapat mewakili deskripsi tersebut. Berikut merupakan beberapa elemen yang mencirikan sesuatu bersifat interaktif:

2.3.2.1 *Level of Control*

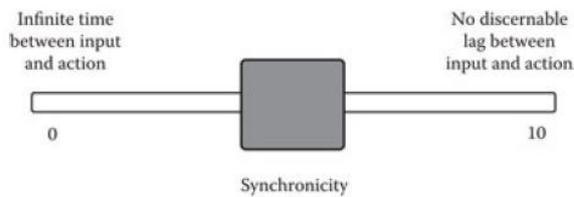
Tingkatan kontrol adalah seberapa besar pengaruh pilihan terhadap suatu media. Level interaktivitas digambarkan melalui skala 0 hingga 10. Salah satu contoh media hiburan dengan level interaktivitas terendah adalah menonton film karena satu-satunya control yang dimiliki hanya sebatas menghidupkan dan mematikan. Level tertinggi interaktivitas dimiliki oleh hiburan video 2D/3D *real-time* interaktif yang mengandung aspek gim. Pada gim, pemain memiliki tingkat kontrol yang sangat tinggi terhadap gerakan fisik, navigasi, dan interaksi dengan lingkungan.



Gambar 2.15 Diagram *Level of Control*
Sumber: Zeman (2017)

2.3.2.2 *Synchronicity*

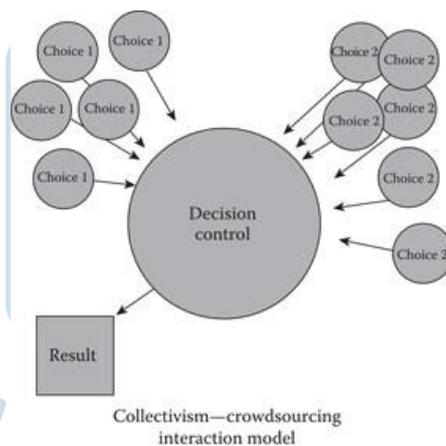
Ketika berbicara mengenai sinkronisitas dalam interaktivitas, hal tersebut mengarah pada ukuran dari jumlah waktu yang berlalu antara input pengguna dan reaksi gim. Semakin sinkron suatu interaktivitas, semakin terlibat juga pemain pada saat bermain. Akan tetapi, tingkat sinkronisitas yang tinggi bukan berarti lebih baik dari yang rendah. Dengan tingkat sinkronisitas yang rendah, perlu penyesuaian aturan, kerangka waktu, dan tindakan yang dihasilkan untuk mengisi jeda pada jarak tersebut.



Gambar 2.16 Diagram *Synchronicity*
 Sumber: Zeman (2017)

2.3.2.3 *Collectivity*

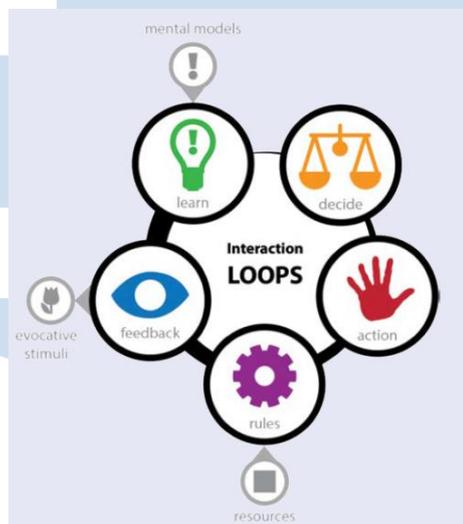
Kolektivitas adalah elemen yang unik pada interaktivitas dan baru dapat ditemukan pada beberapa model interaktif saja. Kolektivitas memiliki efek yang kuat pada psikologi manusia dengan mengaplikasikan konsep *crowdsourcing*. *Crowdsourcing* dapat sesederhana proses pemungutan suara hingga serumit penggunaan kata yang sedang trending di media sosial dipresentasikan sebagai peristiwa berbasis gim. Sebagai contoh, cuaca dalam gim balapan dapat berubah menyesuaikan jumlah orang yang mengatakan “hujan” atau “salju” di sosial media. Kolektivitas berpengaruh besar karena pada dasarnya manusia menikmati segala sesuatu yang bersifat sosial atau berhubungan dengan manusia lain.



Gambar 2.17 Model Interaksi *Collectivism-Crowdsourcing*
 Sumber: Zeman (2017)

2.3.3 Struktur Interaksi

Daniel Cook pada Fullerton (2018) menyatakan bahwa semua media interaktif termasuk gim terdiri dari elemen struktural umum yang disebut sebagai *interaction loop*. Ini menggambarkan pengalaman ketika pemain berinteraksi dengan gim dan bagaimana gim tersebut merespon pemain. Interaksi tersebut di mulai dengan “model mental” yang mendorong pemain untuk membuat keputusan dan melakukan sesuatu yang menguji peraturan untuk mendapatkan suatu jenis *feedback*. Setiap kali pemain melakukan ini, mereka mulai mempelajari cara kerja sistem permainan.



Gambar 2.18 *Interaction Loops*
Sumber: Fullerton (2018)

2.3.4 Narasi Interaktif

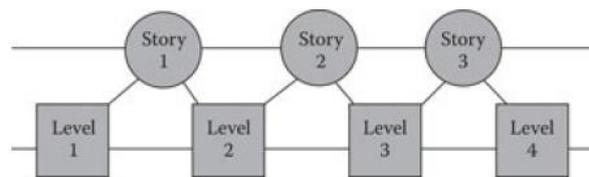
Menurut Zeman (2017), gim memerlukan cerita dalam format naratif yang berperan untuk mengkomunikasikan informasi emosional dan relasional. Pikiran manusia cenderung menciptakan hubungan antara satu hal dan lainnya melalui emosi yang terlibat pada suatu peristiwa. Sebuah cerita menciptakan kerangka yang memberi makna dan kepentingan pada tujuan pemain berdasarkan perspektif manusia.

Zeman (2017) mengatakan bahwa narasi untuk konten interaktif sangat berbeda dengan narasi untuk konten pasif, di mana cerita tidak dapat

hanya dilihat sebagai satu garis lurus. Hal ini dikarenakan pemain memiliki beberapa kontrol terhadap navigasi cerita, elemen karakter, perspektif, dan elemen lainnya. Berikut merupakan beberapa model narasi interaktif yang dapat ditemukan dalam gim menurut Zeman:

2.3.4.1 *Parallel*

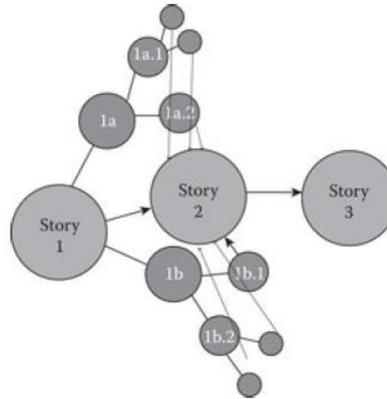
Cerita paralel adalah bentuk cerita permainan yang paling tua dan paling umum di antara semuanya. Paralel menggambarkan interaksi di mana cerita disampaikan dalam potongan-potongan yang linier dan sejajar dengan level dan kemajuan permainan. Pemain umumnya ditargetkan untuk menyelesaikan level atau segmen permainan yang menuntun mereka ke tahap selanjutnya dalam cerita yang berlangsung.



Gambar 2.19 Diagram Model Narasi Paralel
Sumber: Zeman (2017)

2.3.4.2 *Branching*

Model narasi bercabang memungkinkan pemain untuk memilih tindakan tertentu yang dapat mempengaruhi aspek tertentu dari cerita dan mengubah opsi yang akan didapatkan berikutnya. Alur cerita bercabang memberi tantangan besar bagi penulisnya karena setiap cabang berisi keputusan berdasarkan cabang sebelumnya dan menyediakan pilihan yang akan mempengaruhi cabang berikutnya. Walaupun demikian, peristiwa pada jenis narasi ini tetap bergerak dalam jalur linier karena sejak awal alur cerita telah ditentukan hanya saja pemain lebih banyak kontrol terhadap jalannya cerita.



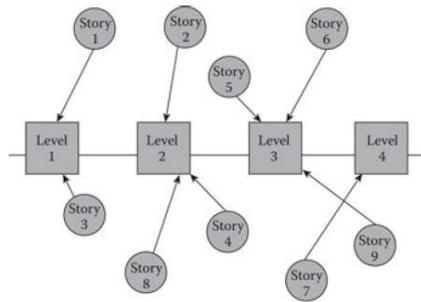
Gambar 2.20 Diagram Model Narasi *Branching*
Sumber: Zeman (2017)

2.3.4.3 *Open*

Narasi terbuka (*open*) adalah narasi yang setara dengan permainan dengan genre *sandbox*, di mana pemain berada pada satu set keadaan, aturan, dan entitas lainnya yang mengisi dunia tempat permainan berlangsung. Pemain memiliki jumlah pilihan tak terbatas pada kondisi-kondisi tersebut yang akan mengarahkan ke lebih banyak opsi tanpa suatu bentuk kontrol pusat. Ini mengartikan bahwa pilihan yang dibuat pemain terjadi sepenuhnya dalam *system procedural* permainan dan bukan merupakan konten naratif yang telah ditentukan sejak awal.

2.3.4.4 *Scattered*

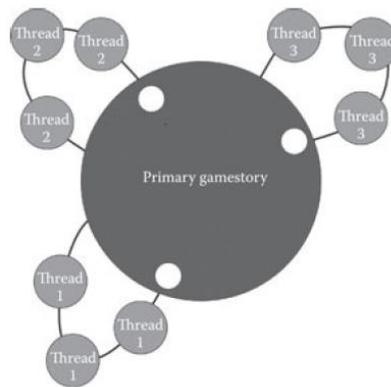
Cerita yang tersebar menanamkan unsur naratif, perspektif, dan karakter di seluruh bagian permainan yang memungkinkan pemain untuk menemukannya di saat mereka melewati alur permainan. Penulis narasi kehilangan kendali terhadap urutan elemen-elemen ini, namun pemain dapat lebih merasakan sensasi dari dunia gim. Keunikan dari model narasi ini adalah pemain dapat memilih untuk mengejar narasi atau mengabaikannya dan sekedar memainkan permainan yang ada.



Gambar 2.21 Diagram Model Narasi *Scattered*
Sumber: Zeman (2017)

2.3.4.5 *Threaded*

Model narasi ini terdiri atas cabang dari alur cerita utama, yang dapat berupa misi, pencarian, pekerjaan, atau penyelamatan. Umumnya narasi ini beroperasi sebagai opsi tambahan yang dapat diambil pemain dalam konteks cerita yang lebih luas. Berbeda dengan model narasi bercabang, keputusan pemain tidak akan mempengaruhi jalan cerita pada cabang-cabangnya. Cerita hanya mengalir keluar dan akan kembali lagi pada narasi utamanya.



Gambar 2.22 Diagram Model Narasi *Threaded*
Sumber: Zeman (2017)

2.3.4.6 *Converging*

Model konvergensi merupakan narasi permainan dengan struktur yang sangat terbatas dan biasanya digunakan dalam gim pertempuran, turnamen, dan pertarungan kompetitif. Konsepnya sederhana, yaitu masing-masing individu memiliki latar belakang

yang unik dan menjelaskan alasan keberadaan mereka pada turnamen/pertandingan beserta tujuan yang ingin dicapai.

2.4 Phising

Menurut Rains (2020), *phising* merupakan taktik rekayasa sosial di mana penyerang mencoba mengelabui korban untuk membagikan informasi konfidensial, seperti data diri, informasi kartu kredit, akun keuangan, dan sebagainya. Penyerang umumnya menggunakan surel, situs web, dan iklan untuk membujuk orang dalam membujuk pengguna untuk memberikan informasi tersebut yang nantinya dapat digunakan untuk mengakses akun korban, mencuri identitas, melakukan transaksi ilegal, dan hal buruk lainnya.

2.4.1 Teknik Phising

Sonowal (2021) mengatakan bahwa, *phising* telah berkembang menjadi bahaya global di mana para penyerang mulai menggabungkan teknik *phising* dengan pendekatan yang berbeda-beda hingga menciptakan berbagai jenis serangan *phising*. Beberapa tahun terakhir, *phising* menjadi lebih canggih dan sekarang ditargetkan kepada audiens yang lebih besar. teknik dan metode yang berbeda. Sonowal membagi *phising* menjadi beberapa kategori sebagai berikut:

2.4.1.1 Social Engineering Phishing

Jenis *phising* dengan teknik rekayasa sosial memanfaatkan kesalahan manusia untuk mendapatkan keuntungan akses secara tidak sah. Manusia secara psikologis dipengaruhi berbagai emosi yang kuat, seperti rasa ingin tahu, ketakutan, atau keserakahan. Hal inilah yang menyebabkan banyak penyerang memilih untuk menggunakan teknik rekayasa karena lebih mudah mengeksploitasi kelemahan manusia daripada meretas sistem.

1. Deceptive Phishing

Phising jenis ini dikenal sebagai peniruan merek, yaitu pelaku menipu korban dengan menyamar sebagai

institusi/bisnis terkemuka, sehingga ketika pelanggan mendapatkan sebuah *email*/pesan palsu dan diminta untuk mengklik tautan mereka tidak merasa curiga. Kepercayaan pengguna terhadap suatu merek sangat berpengaruh pada reputasi merek itu sendiri, sehingga apabila terjadi *phising* berjenis ini bukan hanya pengguna saja yang menjadi korban tetapi institusi/perusahaan yang ditiru juga akan dirugikan.

2. *Spear Phishing*

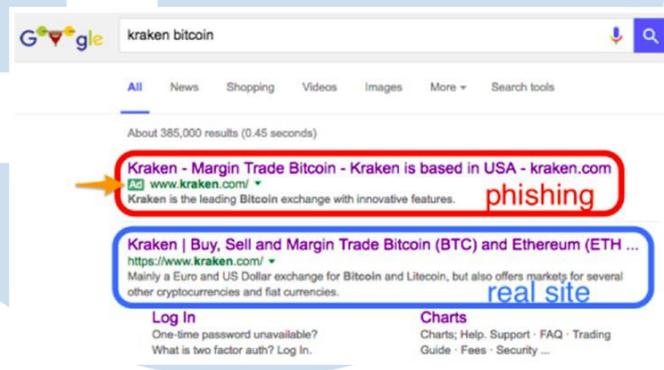
Spear phishing merupakan jenis *phising* yang menargetkan suatu individu atau organisasi secara spesifik, sehingga konten pesan/*email* sangat dipersonalisasi terhadap targetnya yang membuatnya lebih sulit untuk diidentifikasi. Agar lebih dipercaya, penyerang biasanya mengumpulkan informasi tentang target potensial melalui berbagai sumber, seperti media sosial, forum, dan blog yang mencakup hubungan pribadi maupun profesional.

3. *Whaling*

Istilah “*whale*” mengarah pada seseorang dengan pengaruh besar dalam suatu organisasi yang menjadi target dari *phising* berjenis ini. Tujuan utamanya adalah mendapatkan informasi untuk masuk ke akun karyawan berpangkat tinggi sebagai usaha untuk melakukan spionase perusahaan karena mereka biasanya memiliki akses ke sejumlah besar data perusahaan. *Phising* jenis ini lebih sulit untuk dilakukan karena memerlukan banyak penelitian dan perencanaan, serta karyawan atasan biasanya lebih waspada terhadap ancaman digital.

2.4.1.2 Search Engine Phishing

Para penyerang dapat membangun *website* palsu dengan menawarkan barang-barang murah, memberikan penawaran spesial, peluang kerja, dan sebagainya yang dipromosikan melalui media sosial agar situs tersebut menerima sejumlah besar pengunjung dan meningkatkan posisinya pada mesin pencari yang sah, seperti Google. Mesin pencari dapat menyesatkan korban dengan mengizinkan penyerang untuk memilih domain yang berbeda dengan domain yang dituju saat ditampilkan pada hasil pencarian.



Gambar 2.23 Contoh *Search Engine Phishing*
Sumber: Sonowal (2021)

2.4.2 Jenis Phising

Sonowal (2021) percaya bahwa untuk menyampaikan web dan tautan palsu yang telah dibuat, penyerang memerlukan media yang dapat menggapai para target. Banyak orang yang telah menyadari serangan *phising* melalui *email*, namun masih banyak yang belum waspada terhadap media lain seperti SMS, blog, forum, dan berbagai media lainnya yang juga digunakan para penyerang untuk menyebarkan *phising*. Berikut merupakan jenis *phising* berdasarkan medianya:

2.4.2.1 Email Phishing

Saluran komunikasi yang paling sering digunakan untuk *phising* adalah email karena banyak organisasi dan individu yang menggunakannya untuk berkomunikasi dengan orang lain. *Email*

juga dapat mengirimkan informasi ke banyak pihak sekaligus, sehingga memudahkan untuk menyebarkan serangan *phising* ditambah lagi tidak adanya proses autentikasi yang harus dilakukan sebelum mengirim *email*. Berikut merupakan beberapa karakteristik dari *phising* jenis ini:

1. *Domain Spoofing*

Domain email adalah bagian dari alamat *email* yang berada setelah simbol @ (*at*). Kebanyakan organisasi dan bisnis yang sah memiliki domain mereka sendiri pada alamat *email*-nya. *Domain spoofing* adalah ketika penyerang menggunakan domain yang menyerupai domain suatu perusahaan untuk mengelabui penerima *email*.

2. *Social Engineering Statements*

Penggunaan kalimat rekayasa yang menarik perhatian pada *email* ditujukan agar penerima pesan memiliki dorongan atau urgensi yang didasari oleh keingintahuan dan kecemasan hingga tanpa sadar memberikan informasi pribadi, seperti nomor kartu kredit, nomor rekening, atau kata sandi.

3. Lampiran *Hyperlink*

Apabila penyerang langsung menempelkan tautan *phising*, para korban dapat dengan mudah mengenalinya. Maka dari itu, digunakanlah suatu *hyperlink* untuk menyembunyikan tautan *phising* pada *email*. *Hyperlink* memungkinkan pengguna untuk terhubung ke situs lain yang terbagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian yang “nyata” dan bagian yang “terlihat”. Bagian yang terlihat mengacu pada bagian yang dapat dilihat oleh pengguna, sedangkan bagian nyata adalah tujuan dari URL (alamat web) yang sebenarnya. Ini

memungkinkan penyerang untuk memanipulasi bagian yang terlihat dan menyembunyikan tujuan aslinya.

4. Lampiran Tidak Terduga

Email *phishing* seringkali mengandung lampiran yang tidak jelas dan kebanyakan berupa virus/*malware* yang dapat menyerang sistem ketika diunduh. *Malware* ini dapat secara otomatis mencuri informasi pribadi dari sistem tanpa pengetahuan para pengguna. Contoh dari tipe lampiran ini adalah *keylogger* yang merekam ketikan dan menyimpannya ke sebuah berkas. Beberapa jenis file extension berbahaya adalah .bat, .exe, .ade, .vbs, .cpl, dan masih banyak lagi.

5. Ejaan dan Tata Bahasa yang Buruk

Kesalahan pada tata bahasa dan ejaan merupakan karakteristik yang paling umum pada *email phishing* karena penyerang bukan seorang penulis profesional, sehingga berkemungkinan besar untuk melakukan suatu kesalahan. Namun, banyak perangkat lunak anti-*phishing* yang mendeteksi *email* dengan mencari kata kunci yang sering digunakan pada *phishing*, sehingga beberapa kesalahan penulisan bersifat disengaja.

6. Salam yang Bersifat Umum

Email phishing seringkali dikirim secara acak, sehingga penyerang biasanya tidak mencantumkan nama penerima terutama jika email berisi informasi atau informasi sensitif lainnya. Meskipun “Yth. Pelanggan” pada awal *email* terlihat cukup personal, namun sapaan tersebut terlalu umum dan tidak spesifik yang membuatnya dapat digunakan oleh semua orang.

7. Formulir Web

Cara lain untuk mencuri informasi adalah melalui formulir web. Pada beberapa kasus, penyerang memancing korban untuk memasukan kredensial melalui formulir pada web palsu yang persis menyerupai aslinya. Misalnya, korban menerima *email* yang terlihat seperti berasal dari sebuah bank yang memintanya untuk mengonfirmasi sesuatu. Korban kemudian diarahkan pada situs palsu dan apabila mereka memasukan data di sana, maka penyerang akan menerima informasi tersebut dan mendapatkan akses ke akun keuangan korban.

2.4.2.2 *Smishing*

Tidak hanya melalui *email*, banyak bisnis yang juga memanfaatkan SMS sebagai cara yang cepat, hemat, dan mudah untuk berkomunikasi dengan pelanggan mengenai promosi, pengingat, dan pembaruan. Dengan manfaat ini, banyak penyerang yang beralih ke SMS *phising* (*smishing*) untuk mengirim pesan palsu mereka. Tampilan dari pesan *smishing* seringkali terlihat mirip dengan pesan yang sah. Perbedaannya, organisasi asli tidak pernah meminta informasi pribadi pengguna dan pesan umumnya hanya berupa pemberitahuan yang meminta pelanggan untuk mengunjungi perusahaan mereka, sedangkan pesan *smishing* meminta pelanggan untuk memperbarui informasi mereka langsung melalui pesan atau menyediakan tautan untuk melakukannya.

2.4.2.3 *Vishing*

Vishing merupakan jenis *phising* yang dilakukan melalui panggilan telepon di mana penyerang menyamar sebagai bagian dari pemerintah, perusahaan, organisasi terkemuka, atau bahkan anggota keluarga yang meminta pertolongan. Ini adalah jenis *phising* tertua dan sudah digunakan sejak lama sebelum adanya media lain. Hingga

saat ini pun vishing masih banyak ditemukan karena setiap bisnis memiliki layanan pelanggan yang bertanggung jawab terhadap berbagai keluhan pelanggan. Kebanyakan orang lebih memilih untuk melakukan panggilan daripada harus mengirimkan pesan/*email* karena masalah dapat diatasi dengan lebih cepat.

2.4.2.4 Social Media Phishing

Hampir seluruh populasi saat ini telah terhubung ke media sosial baik secara langsung atau tidak langsung dengan tujuan untuk berbagi informasi, bertukar pikiran, dan berdiskusi. Penyerang melihat ini sebagai peluang untuk menyebarkan aktivitas *phising*. Media sosial yang umum digunakan untuk penyebaran *phising* tersebut adalah situs jejaring sosial yang merupakan tempat bagi para pengguna untuk mencari koneksi, kemudian terdapat juga forum internet, blog, serta situs-situs untuk berbagi video dan foto. Tindakan paling umum yang dilakukan penyerang adalah menyisipkan tautan tidak terduga pada unggahan dan juga komentar yang berisi *malware*.

2.4.3 URL Phising

URL merupakan serangkaian karakter yang digunakan untuk menunjukkan suatu sumber daya internet tertentu, seperti halaman web, dokumen, atau program aplikasi. Suatu URL secara khusus terdiri dari protokol, sub-domain, domain, dan domain tingkat atas. Sebagai tambahan opsional, URL dapat menyertakan *path*, *port*, *query*, atau parameter pencarian setelah domain. Untuk memancing pengguna agar mengunjungi situs *phising*, penyerang menggunakan berbagai strategi untuk membuat URL tampak meyakinkan.



Gambar 2.24 Contoh Tampilan URL
Sumber: Sonowal (2021)

2.4.3.1 Manipulasi Domain

Penyerang biasanya membuat domain palsu terlihat asli dengan cara memanipulasi domain untuk mengarahkan pengguna ke situs *phising*. Beberapa taktik yang digunakan untuk menyamarkan domain palsu adalah sebagai berikut:

1. *Typosquatting*

Typosquatting memanfaatkan kesalahan pengguna ketika mengetik domain yang ingin dikunjungi pada *address bar*, sehingga penyerang sudah mempersiapkan berbagai kemungkinan URL pada saat terjadinya kesalahan ketik. Hal ini dilakukan dengan menyisipkan atau mengurangi, serta mengganti dan menukar posisi huruf pada domain.

2. *Homoglyph*

Homoglyph merupakan kumpulan dari dua atau lebih karakter dengan bentuk yang tampak identik dan hampir serupa, seperti huruf “O” dan angka “0”, huruf “I” dan “l”, dan sejenisnya. Pada teknik ini pelaku mengelabui korban dengan menampilkan URL yang sulit untuk dibedakan oleh mata manusia.

3. *Combosquatting*

Teknik ini memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi karena menggabungkan domain dengan kata-kata sensitif hingga menyesatkan korban agar memberikan informasi

kredensialnya. Kata-kata sensitif yang dimaksud berupa *secure*, *account*, *login*, *update*, dan masih banyak lagi. Sebagai contoh, banyak pengguna akan salah berasumsi bahwa *facebook-privacy.com* merupakan milik Facebook.

4. *Many Dots*

URL *phising* umumnya memiliki lebih banyak titik pada nama *host*-nya daripada URL yang sah. Hal ini dilakukan untuk membuat beberapa domain yang digunakan untuk menyembunyikan domain aslinya.

5. *Hyphen Symbol*

Simbol tanda hubung (-) jarang digunakan pada URL yang sah karena banyak ahli web yang menyarankan bahwa pengguna mungkin akan kesulitan dalam mengingat domain yang mengandung tanda hubung. Akan tetapi, tanda penghubung sering digunakan pada URL *phising* untuk menambahkan kata ke nama domain, sehingga pengguna merasa sedang berada pada bagian dari halaman web yang sah.

2.4.3.2 *Tiny URL*

Pada umumnya, beberapa URL terdiri dari banyak karakter sangat panjang yang membuatnya sulit untuk diketik apabila opsi *copy/paste* tidak tersedia. Pemendekan URL adalah metode yang banyak digunakan untuk membuat URL jauh lebih pendek, namun masih mengarah ke halaman web yang sama. Pemeriksaan kredibilitas URL pendek ini sulit untuk dilakukan karena beberapa layanan pemendek URL, seperti *bit.ly* dan *goo.gl*, hanya diikuti dengan enam karakter acak tanpa informasi apapun dari web yang akan dituju.

2.4.3.3 Abnormal URL

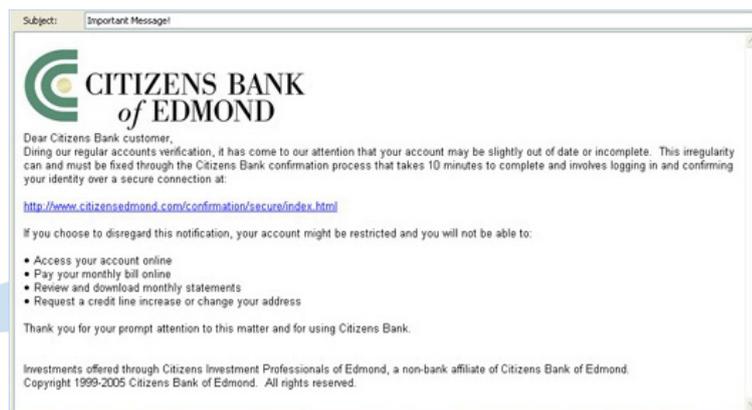
Beberapa contoh lain dari keanehan yang sering terdapat pada URL *phishing* adalah terdiri dari serangkaian alamat IP, memiliki lebih banyak garis miring (/), mengandung simbol-simbol mencurigakan, domain tingkat atas berada di posisi yang tidak seharusnya, serta mengandung simbol persen (%).

2.4.4 Level *Phishing*

Phishing memiliki tingkat kompleksitas yang berbeda-beda pada setiap praktiknya. Hadnagy & Fincher (2015) memisahkan *phishing* menjadi 2 kategori berdasarkan tingkat kesulitan dalam mengidentifikasinya.

2.4.4.1 *Intermediate Phish*

Pada level ini, umumnya *phishing* masih dapat diidentifikasi dengan cukup mudah karena terdapat banyak kejanggalan yang terlihat jelas pada tampilan utamanya. Contohnya seperti identitas pengirim tidak jelas, terdapat kesalahan pada penulisan kata/kalimat, tidak ada salam yang dipersonalisasi, tautan tidak mengandung nama lembaga yang valid, dan sebagainya.



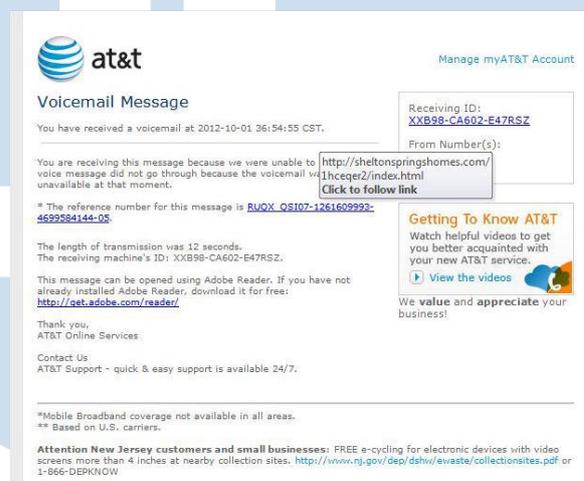
Gambar 2.25 Contoh *Intermediate Bank Phish*

Sumber: Hadnagy & Fincher (2015)

2.4.4.2 *Advanced Phish*

Phishing dengan level advanced akan jauh lebih sulit untuk diidentifikasi oleh pengguna karena tidak terdapat indikator jelas

pada tampilan utamanya yang dapat dikenali pengguna. Identitas pengirim terlihat asli, tidak terdapat kesalahan pada ejaan atau format bahasa, tidak terdapat keanehan pada tautan. Untuk mengidentifikasi *phishing* pada jenis ini, pengguna memerlukan pengetahuan dan usaha yang lebih pada saat melakukan pengecekan terhadap keasliannya, sehingga lebih banyak pengguna yang berkemungkinan untuk menjadi korban.



Gambar 2.26 Contoh *Advanced Phish*
Sumber: Hadnagy & Fincher (2015)

2.4.5 Tujuan *Phishing*

Menurut Sonowal (2021), pada beberapa kasus penyerang tidak memerlukan alasan apapun untuk melakukan serangan *phishing*. Ada saat di mana mereka hanya ingin bersenang-senang dan melihat apa yang dapat mereka lakukan. Akan tetapi, di luar dari itu pasti terdapat suatu bentuk motivasi yang melatarbelakangi setiap serangan *phishing*.

2.4.5.1 Keuntungan Finansial

Salah satu tujuan terbesar dari serangan *phishing* adalah keuntungan finansial. Perusahaan keuangan seringkali menjadi target *phishing* yang menyebabkan banyak terjadinya kebocoran data sensitif penggunaannya, seperti nomor kartu kredit, kata sandi, alamat *email*, akun bank, dan masih banyak lagi.

2.4.5.2 Pencurian Identitas

Tujuan berikutnya adalah pencurian identitas di mana penyerang menggunakan identitas seseorang dan menggunakannya untuk memperoleh berbagai keuntungan secara tidak sah. Terdapat banyak bentuk dari pencurian identitas yang dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Pencurian Identitas Medis

Layanan kesehatan, perawatan, dan obat-obatan lebih mudah diperoleh dengan identitas medis. Apabila penyerang mendapatkan detail korban, hal tersebut dapat digunakan untuk mengunjungi dokter, mendapatkan obat yang diresepkan, mengajukan klaim asuransi, atau memperoleh manfaat lainnya.

2. Pencurian Identitas Sintetik

Bentuk pencurian identitas ini terjadi ketika penipu menggabungkan data asli yang diperoleh melalui *phising* dengan data palsu untuk membuat identitas palsu yang baru. Ini dapat digunakan untuk menipu lembaga keuangan, badan pemerintah, dan individu dengan membuka rekening bank palsu dan melakukan transaksi ilegal menggunakan identitas palsu ini.

3. Pencurian Identitas Kriminal

Pada pencurian identitas jenis ini, pelaku bersembunyi di balik identitas seseorang ketika didakwa atau dihukum karena tindakan kriminal. Ini merugikan individu yang identitasnya dicuri karena mereka berpotensi untuk ikut terlibat dengan hukum atau mengalami berbagai kerugian lainnya.

2.4.5.3 Spionase Perusahaan

Semua organisasi pastinya mempelajari dan memperoleh beberapa bentuk strategi dari pesaing mereka, baik melalui pemindaian pasar, profil bisnis, atau karyawan yang direkrut dari pesaing. Banyak pelaku *phising* yang menyamar sebagai anggota dari suatu perusahaan untuk mendapatkan akses ke otorisasi dan mencuri informasi rahasia milik perusahaan tersebut. Tidak jarang juga bagi perusahaan merekrut peretas untuk mencuri informasi pesaing secara tidak etis untuk mendapatkan keunggulan kompetitif.

2.4.5.4 Distribusi *Malware*

Malware merupakan program komputer yang digunakan untuk tujuan negative, mulai dari mengakses komputer, mencuri data, menghapus/merusak berkas, serta melacak perilaku pengguna. *Phising* sering digunakan sebagai strategi untuk menyebarkan berkas yang mengandung *malware*. Perangkat lunak ini juga dapat merekam penekanan tombol yang dilakukan pengguna dan mengirimkannya kembali ke penipu dengan tujuan untuk mendapatkan informasi akun dan kata sandi.

2.4.5.5 Ketenaran dan Popularitas

Serangan siber tidak selalu didasari dengan keuntungan finansial. Beberapa penyerang hanya melakukannya untuk mendapatkan perhatian dan pengakuan dari orang-orang disekitarnya. Ada juga yang melihat peretasan sebagai sebuah tantangan, sementara yang lain hanya ingin memanfaatkan kelemahan sekuritas untuk mendapatkan akses ke data sensitif. Namun menurut standar industri, tujuan filosofis, religius, politis, dan bahkan kemanusiaan sering diklasifikasikan sebagai motif *phising*. Selain itu, terdapat juga penyerang yang memanfaatkan *phising* untuk balas dendam atau karena alasan emosional lainnya.