



BAB II

LANDASAN TEORI



Hak cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

A. Tinjauan Pustaka

1. Data

Menurut Stair & Reynolds (2016:5), “Data terdiri dari fakta mentah, seperti jumlah karyawan, total jam kerja dalam seminggu, nomor bagian inventaris, atau jumlah unit yang diproduksi di jalur produksi”.

Data mewakili hal-hal dunia nyata. Contoh: rumah sakit dan organisasi perawatan kesehatan memelihara data medis pasien, yang mewakili pasien sebenarnya dengan situasi kesehatan tertentu. Namun, data memiliki sedikit nilai di luar keberadaannya. Saat ini, rumah sakit dan organisasi perawatan kesehatan lainnya menginvestasikan jutaan dolar untuk mengembangkan program rekam medis untuk menyimpan dan menggunakan sejumlah besar data medis yang dihasilkan setiap tahun. Sistem rekam medis dapat digunakan untuk menghasilkan informasi kritis terkait kesehatan, yang pada gilirannya dapat menghemat uang dan nyawa.

2. Informasi

Pengertian informasi menurut Stair & Reynolds (2016:5), adalah kumpulan data yang diorganisasikan dan diolah sehingga memiliki nilai tambah yang melebihi nilai fakta sendiri.

Jenis informasi yang dibuat bergantung pada hubungan yang ditentukan di antara data yang ada. Salah satu contoh yang dapat diambil adalah Anda dapat mengatur ulang potongan trek menjadi membentuk tata letak yang berbeda. Menambahkan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



data baru atau berbeda berarti Anda dapat mendefinisikan ulang hubungan dan membuat informasi baru.

3. Sistem

Sebuah sistem menurut O'Brien & Marakas (2013:25), didefinisikan sebagai seperangkat komponen yang saling terkait, dengan batas yang jelas, bekerja sama untuk mencapai seperangkat tujuan bersama dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam proses transformasi yang terorganisasi.

Banyak contoh sistem dapat ditemukan dalam ilmu fisika dan biologi, dalam teknologi modern, dan dalam masyarakat manusia. Salah satu contohnya adalah sistem fisik matahari dan planet-planetnya, sistem biologis tubuh manusia, sistem teknologi kilang minyak, dan sistem sosial ekonomi organisasi bisnis.

Sistem terdiri dari tiga fungsi dasar yaitu:

a. Input

Fungsi ini meliputi penangkapan dan penggabungan elemen-elemen yang masuk ke dalam sistem untuk diproses. Contoh: bahan baku, energi, data, dan usaha manusia harus diamankan dan diatur untuk pemrosesan.

b. Processing

Fungsi ini meliputi proses transformasi yang mengubah input menjadi output. Contoh: proses manufaktur, proses pernapasan manusia, atau perhitungan matematika.

c. Output

Fungsi ini meliputi perpindahan elemen-elemen yang telah dihasilkan oleh proses transformasi ke tujuan akhir. Contoh: produk jadi, layanan manusia, dan manajemen informasi yang harus diberikan kepada pengguna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



4. Sistem Informasi

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Sistem informasi digunakan di hampir setiap profesi yang bisa dibayangkan. Pengusaha dan pemilik usaha kecil menggunakan sistem informasi untuk menjangkau pelanggan di seluruh dunia. Perwakilan penjualan menggunakan sistem informasi untuk mengiklankan produk, berkomunikasi dengan pelanggan, dan menganalisis tren penjualan. Manajer menggunakannya untuk membuat keputusan bernilai jutaan dolar, seperti apakah akan membangun pabrik manufaktur atau meneliti obat kanker. Penasihat keuangan menggunakan sistem informasi untuk menyarankan klien mereka untuk membantu mereka menabung untuk pendidikan dan pensiun anak-anak mereka. Dari toko musik kecil hingga perusahaan multinasional besar, bisnis dengan berbagai ukuran tidak dapat bertahan tanpa sistem informasi untuk melakukan operasi akuntansi dan keuangan.

Pengertian sistem informasi menurut Stair & Reynolds (2016:4), adalah satu set komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, dan menyebarkan data dan informasi dan menyediakan umpan balik untuk memenuhi suatu tujuan. Hal ini merupakan mekanisme umpan balik yang membantu organisasi mencapai tujuan mereka, seperti meningkatkan keuntungan atau meningkatkan layanan pelanggan.

5. Database

Pengertian basis data atau *database* menurut Stair & Reynolds (2016:13), adalah kumpulan fakta dan informasi yang tersusun, biasanya terdiri dari dua atau lebih file data terkait. Basis data organisasi dapat berisi fakta dan informasi mengenai pelanggan, karyawan, inventaris, penjualan pesaing, pembelian online, dan banyak lagi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



6. Android

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Pengertian Android menurut Paul & Harvey (2021:15), merupakan sistem operasi ponsel cerdas yang paling banyak digunakan, berbasis pada *kernel* Linux, bahasa pemrograman Java, dan bahasa pemrograman Kotlin yang bersifat *open source*.

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat seluler seperti ponsel cerdas dan komputer tablet. Android menyediakan platform *open source* bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri.

Android memiliki sistem arsitektur yang terdiri dari sebagai berikut:

a. Linux *Kernel*

Kernel Linux menurut Qiu, Dai, & Gai (2017:16), digunakan untuk menyediakan beberapa layanan sistem inti, seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, manajemen daya, dan *driver* perangkat keras.

Layanan-layanan ini tidak dapat dipanggil oleh program Android secara langsung dan transparan bagi pengguna.

b. Libraries

Libraries menurut Qiu, Dai, & Gai (2017:16), bertanggung jawab untuk menangani penyimpanan data terstruktur, grafik, audio, video, dan jaringan yang hanya dapat dipanggil oleh program tingkat tinggi.

c. *Application Framework*

Application Framework menyediakan building blocks tingkat tinggi yang digunakan untuk membuat aplikasi.

d. *Applications and Widgets*

Applications and Widgets adalah aplikasi pendukung yang dapat digunakan oleh pengguna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



7. Game

Ⓒ Hak cipta milik IBI RKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie) Pengertian *game* menurut Adams & Dormans (2012:1), adalah sebuah aktivitas permainan di dalam konteks *pretended reality* di mana peserta mencoba untuk mencapai setidaknya satu tujuan dengan mengikuti peraturan-peraturan yang ada.

Pengertian *game* menurut Macklin & Sharp (2016:36), adalah sejenis sistem yang menerima masukan-masukan dan menghasilkan berbagai jenis keluaran.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa *game* merupakan sebuah sistem berbasis aturan yang menerima input pemain sebagai variabel dan menghasilkan output yang terukur, di mana input yang berbeda memberikan hasil output yang berbeda untuk tiap pemain, pemain mengerahkan upaya dalam mempengaruhi permainan, pemain merasa terikat secara emosional dengan hasil yang didapatkan, dan pemain dapat mengubah konsekuensi dari aktivitas yang sedang dilakukan.

Industri *game* mengkategorikan *game* ke dalam genre berdasarkan jenis *gameplay* yang ditawarkan *game* tersebut. Beberapa *game* memperoleh *gameplay* mereka sebagian besar dari ekonomi mereka, yang lain dari fisika, perkembangan level, manuver taktis, atau dinamika sosial. Karena *gameplay* dihasilkan oleh mekanisme, maka genre *game* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jenis aturan yang diterapkannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Gambar 2.1

Mekanisme *Game* dan Genre *Game*

	Physics	Economy	Progression	Tactical Maneuvering	Social Interaction
Action	Detailed physics for movement, shooting, jumping, etc.	Power-ups, collectables, points and lives	Pre-designed levels with increasingly difficult tasks, storyline to set player goals		
Strategy	Simple physics for movement and fighting	Unit building, resource harvesting, unit upgrading, risking units in combat	Scenarios to provide new sets of challenges	Positioning of units to gain offensive or defensive advantages	Coordinated actions, alliances and competition between players
Role-Playing	Relatively simple physics to resolve movement and conflict, often turn-based	Equipment and experience to customize a character or party	Story line and quests to give player a purpose and goal	Party tactics	Play-acting
Sports	Detailed simulation	Team management	Seasons, competitions, tournaments	Team tactics	
Vehicle Simulation	Detailed simulation	Vehicle tuning between missions	Missions, races, challenges, competitions, tournaments		
Management Simulation		Managing of resources, economy building	Scenarios to provide new sets of challenges	Managing of resources, economy building	Coordinated actions, alliances and competition between players
Adventure		Managing a player's inventory	Story to drive game, locks and key to control player progress		
Puzzle	Simple, often non-realistic and discrete, physics generate challenges		Short levels providing increasingly more difficult challenges		
Social Games		Resource harvesting and unit building, resources spend on personalized content	Quests and challenges to give player a purpose and a goal		Players exchange in-game resources, mechanics encourage player cooperation or conflict

© Hak cipta

milli IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

Indonesian University of Business

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



8. Action Game

Pengertian *action game* menurut Fullerton (2019:475), adalah *game* yang memiliki penekanan pada waktu reaksi dan koordinasi tangan dengan mata. Contoh *action game* adalah Battlefield 2, Grand Theft Auto V, dan Tetris. *Action* adalah genre yang digabungkan dengan genre lainnya seperti Grand Theft Auto V merupakan *game* yang memiliki genre *action* dan *adventure*.

9. Strategy Game

Pengertian *strategy game* menurut Fullerton (2019:475), adalah *game* yang fokus pada taktik dan perencanaan serta pengelolaan unit dan sumber daya. Contoh *strategy game* adalah Civilization VI, Starcraft II, dan Clash of Clans.

10. Online Game

Pengertian *online game* menurut Novak (2011:43), adalah *game* yang dimainkan di platform komputer atau sistem konsol yang terkoneksi pada internet, tetapi teknologi di belakang *online game* berbeda dengan *game* di platform lainnya. Pemain membutuhkan koneksi internet untuk memainkan *game* dan informasi *game* dapat disimpan di dalam sebuah server.

11. Game Design

Pengertian *game design* menurut Macklin & Sharp (2016:21), adalah praktik membayangkan dan menciptakan cara kerja *game*, termasuk intinya tindakan, tema, dan pengalaman permainan.

Pengertian *game design* menurut Zubek (2020:12), adalah praktik memikirkan bagaimana sesuatu harus berperilaku, aturan interaksi, dan dalam peran ini, desain sistem adalah subtype yang lebih berkonsentrasi pada mencari tahu aturan menyeluruh dan umum, dan desain konten lebih berkonsentrasi pada pembuatan tempat, karakter, atau *item* tertentu, dan aturan khusus untuk konteks tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa *game design* merupakan praktik menciptakan cara kerja *game* dengan cara membayangkan dan memikirkan bagaimana *game* harus berperilaku dalam interaksi sesuai dengan aturan.

12. Unity

Pengertian Unity menurut Hocking (2016:3), adalah mesin *game* berkualitas profesional yang digunakan untuk membuat *video game* yang menargetkan berbagai platform.

Unity digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk membuat *video game*, pengalaman realitas virtual, dan simulasi interaktif. Dengan berbagai alat dan fiturnya, Unity dapat digunakan untuk membuat *game* untuk perangkat seluler, konsol, dan platform desktop.

Salah satu keuntungan terbesar menggunakan Unity adalah aksesibilitas dan kemudahan penggunaannya. Unity menyediakan antarmuka yang ramah pengguna dan mesin skrip yang kuat, membuatnya dapat diakses oleh pengembang *game* pemula dan berpengalaman. Selain itu, Unity menyediakan berbagai alat dan fitur yang dapat membantu merampingkan proses pengembangan *game*, termasuk kemampuan untuk mengimpor aset 3D, audio, dan animasi langsung ke mesin.

Keuntungan lain menggunakan Unity adalah fleksibilitas dan skalabilitasnya. Unity dapat digunakan untuk membuat *game* dengan genre dan gaya yang berbeda, dari platformer 2D sederhana hingga simulasi 3D yang kompleks. Ini juga dapat digunakan oleh pengembang indie kecil dan studio AAA besar, membuatnya dapat diakses oleh berbagai pengembang dengan kebutuhan dan anggaran yang berbeda.

Unity juga memungkinkan pengembang untuk membuat *game* yang dapat dengan mudah digunakan ke berbagai platform, seperti desktop, seluler, konsol, dan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



VR/AR. Unity juga menyediakan komunitas pengembang yang besar dan aktif, yang berbagi sumber daya, pengetahuan, dan saling mendukung dalam proses pengembangan *game*.

13. Multimedia

Pengertian multimedia menurut Stair & Reynolds (2016:366), adalah teks, grafik, video, animasi, audio, dan media lain yang dapat digunakan untuk membantu organisasi secara efisien dan efektif mencapai tujuannya.

Multimedia terdiri dari beberapa elemen, yaitu:

a. Teks

Teks merupakan salah satu komponen multimedia yang digunakan dalam penyampaian informasi. Penggunaan teks digunakan pada judul menu, menu-menu, dan tombol. Teks dibagi menjadi dua tipe yaitu serif dan sans serif. Serif memiliki dekorasi kecil pada akhir setiap huruf. Serif biasanya digunakan untuk dokumen. Sedangkan sans serif digunakan pada tampilan komputer.

b. Gambar

Gambar merupakan komponen multimedia yang menyampaikan informasi lebih menarik. Gambar digunakan untuk menyampaikan informasi yang tidak dapat dijelaskan dengan kata-kata.

c. Suara

Suara merupakan komponen yang dapat diterima dengan baik oleh panca indera manusia. Suara memberikan suasana yang dapat mengubah perasaan seseorang.

d. Animasi

Animasi merupakan komponen multimedia yang dapat membuat suatu gambar atau tulisan terlihat lebih hidup dengan menampilkan gambar yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



berganti-ganti secara cepat. Animasi dapat membuat presentasi menjadi lebih menarik.

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

e. Video

Video merupakan komponen multimedia yang terdiri dari gambar-gambar dan bergerak dengan cepat secara berurutan. Video merupakan komponen yang paling menarik dalam multimedia. Dengan menambahkan komponen video, *game* yang dibuat dapat menyampaikan pesan dengan baik.

B Peneliti Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang juga berkaitan dengan perancangan dan pembuatan *online action strategy game* yang akan dibuat oleh peneliti. Beberapa penelitian terdahulu akan menjadi acuan dalam mendapatkan informasi serta membangun aplikasi *online action strategy game* dalam memberikan media pembelajaran untuk aktivitas otak.

Pada tahun 2019, Agustí Sobejano Ventayol melakukan penelitian berjudul “*Design and implementation of a multiplayer game system on a big screen with human interaction using smartphones*”. Dalam penelitian tersebut, Agustí Sobejano Ventayol melakukan penelitian tentang perancangan dan penerapan aplikasi berbasis ponsel cerdas yang bertujuan untuk merancang dan menerapkan *prototype fullstack, multiplatform*, fleksibel, dan *scalable* yang memungkinkan masyarakat untuk bermain dengan ponsel cerdas di mode *multiplayer* dalam layar *game* yang sama.

Pada tahun 2020, Wira Setiawan melakukan penelitian berjudul “Perancangan Platform-game untuk Peningkatan Reflek Otak Berbasis Android”. Dalam penelitian tersebut, Wira Setiawan melakukan penelitian tentang pembuatan aplikasi berbasis Android yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk aktivitas otak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.