



Analisis User Experience Game Android : Amazepong Bali 1.0

Sigit Winarso

Sekolah Tinggi Multi Media "MMTC", Sleman, D.I. Yogyakarta, Indonesia
Email: e.class.sigitwin@mmtc.ac.id

Abstrak

Desain user interface aplikasi game Amazepong Bali menarik untuk dipelajari karena bagus secara visual tetapi kurang diterima. Dari analisis user experience aplikasi game Amazepong Bali akan dapat diketahui: value apa yang ditawarkan, menariknya desirability yang dirasakan, dan tingkat usability yang dimiliki. Untuk mengevaluasi secara heuristic konten user experience Metode Heuristic Evaluation Game Amazepong Bali 1.0 menurut pakar game yang juga merupakan game developer dan user menilai bahwa game ini sebuah game bergenre casual yang mudah dimainkan. Game dengan muatan lokal Indonesia khususnya mengangkat budaya Bali, diwujudkan dalam visual yang bagus. Kekurangan dari game ini adalah visual ketika dimainkan terlalu ramai sehingga tidak jelas. Gambar terlalu berat sehingga menjadi lambat ketika dimainkan. Masih banyak bug dalam pemrogramannya perbaiki dari sisi pemrograman agar tidak terjadi bug. Warna visual agar tidak terlalu mencolok sehingga nyaman dinikmati.

Kata kunci : *Game Pong, User Experience, Metode Heuristic.*

Abstract

The user interface design of the Amazepong Bali game application is interesting to study because it is good visually but is not acceptable. From the analysis of the user experience of the Amazepong Bali game application, it will be known: what value is offered, the attractiveness of the perceived desirability, and the level of usability it has. To heuristically evaluate user experience content Heuristic Evaluation Game Amazepong Bali 1.0 method according to game experts who are also game developers and users judge that this game is a casual genre game that is easy to play. Games with local Indonesian content, in particular, elevate Balinese culture, embodied in good visuals. The drawback of this game is the visuals when played are too busy so it's not clear. The image is too heavy so it becomes slow when played. There are still many bugs in the programming, fix it from the programming side so that no bugs occur. Visual colors so that they are not too flashy so that they are comfortable to enjoy.

Keyword : *Pong Game, User Experience, Heuristic Method.*

PENDAHULUAN

Teknologi permainan digital telah berkembang begitu cepat, permainan yang merupakan kegiatan mengisi waktu luang santai, menyenangkan dan olah ringan. Permainan digital yang dapat dimainkan pada media personal computer (PC) dan smartphone serta platform android semakin mudah didapatkan dan dimainkan. Pasar game android Indonesia sepanjang tahun 2015 berada pada angka 35 % berdasar Analisa AppAnnie.com yang di rilis tahun 2016. Hal ini mendorong orang untuk berusaha menjadi pengembang atau menciptakan game yang baru dan spesifikasi (Tondello, Kappen, Mekler, Ganaba, & Nacke, 2016; Utama, 2016).

Game adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan refreshing. Game juga merupakan

suatu sistem yang memiliki aturan-aturan tertentu dimana pemain akan terlibat di dalam suatu permasalahan sehingga dapat menghasilkan suatu hasil yang dapat diukur yaitu menang atau kalah (Tekinbas & Zimmerman, 2003). Suatu cara belajar yang digunakan dalam menganalisa interaksi antara sejumlah pemain maupun perorangan yang menunjukkan strategi - strategi yang rasional.

Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri maupun untuk meminimalkan kemenangan lawan.

Definisi game menurut beberapa para ahli diantaranya John C Beck & Mitchell Wade (2004), Game merupakan penarik perhatian yang telah terbukti. Game adalah lingkungan pelatihan yang baik bagi dunia nyata dalam organisasi yang menuntut pemecahan masalah secara kolaborasi (Beck, 2004; Guild, 2004). Samuel Henry (2010), Game merupakan suatu bentuk hiburan yang sering kali disajikan sebagai penyegar pikiran dari rasa penat yang disebabkan oleh aktivitas dan rutinitas kita(Henry, 2005; Rollings, 2010).

Jenis-jenis Game Pengguna games memilih platform game yang diinginkan, yaitu: Arcade games, yaitu yang sering disebut ding-dong di Indonesia, biasanya berada di daerah / tempat khusus dan memiliki box atau mesin yang memang khusus didesain untuk jenis video games tertentu dan tidak jarang bahkan memiliki fitur yang dapat membuat pemainnya lebih merasa masuk dan menikmati, seperti pistol, kursi khusus, sensor gerakan, sensor injakkan dan stir mobil (beserta transmisinya tentunya). PC Games , yaitu video game yang dimainkan menggunakan Personal Computers. Console games, yaitu video games yang dimainkan menggunakan console tertentu, seperti Playstation 2, Playstation 3, XBOX 360, dan Nintendo Wii. Handheld games, yaitu yang dimainkan di console khusus video game yang dapat dibawa kemana-mana, contoh Nintendo DS dan Sony PSP. Mobile games, yaitu yang dapat dimainkan atau khusus untuk mobile phone atau PDA (Alharbi et al., 2014; Garret, 2011; Suojanen, Koskinen, & Tuominen, 2014; Tondello et al., 2016; Travis, 2009; Utama, 2016).

Unsur-unsur Game terdiri dari berbagai unsur dasar yang dipadukan sehingga menciptakan suatu pengalaman yang menarik, adapun komponen-komponen game antara lain: Fitur merupakan suatu hal yang menggambarkan game kedalam bentuk-bentuk yang dapat dilihat maupun dirasakan. Gameplay merupakan cara kerja suatu game, dimana fitur-fitur yang ada akan membentuk suatu aturan cara bermain dan berinteraksi dengan sistem game. Faktor penentu game menarik dimainkan atau tidak, dan juga sebagai pembeda antar game. Interface merupakan semua bentuk tampilan yang ada pada sebuah game. Interface yang baik akan membuat pemain betah dan tidak bosan dalam memainkan game. Aturan (rules) merupakan sekumpulan aturan yang ada dalam memainkan sebuah game. Desain level merupakan tingkat kesulitan yang menggambarkan jalan cerita pada sebuah game.

Elemen dalam Game Samuel Henry (2005), menuliskan elemen-elemen game adalah sangat penting, bahkan tanpa elemen-elemen ini maka nilai dari game kita bisa berkurang terutama untuk skala komersial yang besar. Elemen – elemen game ini mutlak harus ada untuk game skala kecil atau maupun freeware maka elemen ini terkadang tidak semuanya ada di dalam sebuah game. Elemen-elemen penting dalam sebuah game adalah bermain (play), berpura-pura (pretend), tujuan (goal), dan peraturan (rules) (Ardani, Dermawan, Arthana, & Putrama, 2020; Bali, Sarkar, & Sharma, 2017; Nielsen, 10AD; Tekinbas & Zimmerman, 2003; Zakaria, 2019).

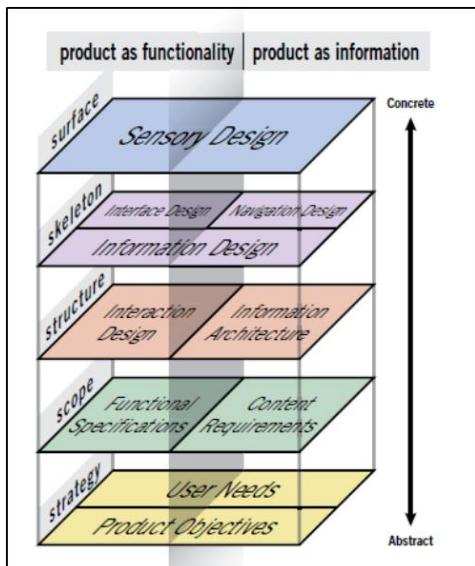
Adapun definisi dari elemen-elemen tersebut adalah sebagai berikut, Bermain (Play) adalah salah satu bentuk hiburan yang membutuhkan keikutsertaan (komunikasi dua arah), dimana buku, film, dan teater adalah bentuk hiburan yang berupa pertunjukkan (komunikasi dua arah). Ketika membaca buku, penulis yang menghibur pembaca, tetapi ketika bermain, pemainlah yang menghibur dirinya sendiri. Sebuah buku tidak dapat berubah meskipun sudah sering dibaca, namun ketika bermain, pemain dapat membuat keputusan yang mempengaruhi kejadian dalam permainan tersebut (Aranta et al., 2021; Chrisna & Satria, 2021; Tekinbas &

Zimmerman, 2003). Berpura-pura (Pretending) adalah kegiatan untuk menciptakan sebuah realitas khayalan di dalam pikiran. Nama lain dari realitas yang diciptakan dari berpura-pura adalah magic circle. Istilah ini pertama kali digunakan oleh sejarawan Belanda bernama Johan Huizinga dalam bukunya berjudul "Homo Ludens" (Mack & Nielsen, 1993; Nielsen, 10AD) yang berhubungan dengan dunia imajinasi dalam sebuah drama atau novel fiksi. Dalam game, magic circle mengacu pada batas yang memisahkan ide dan aktifitas yang berarti yang berada dalam game dari ide dan aktifitas yang berarti dalam dunia nyata. Dengan kata lain batas antara dunia nyata dan khayalan (make believe) (Henry, 2005; Teki Abbas & Zimmerman, 2003; Travis, 2009). Tujuan (Goal), sebuah game harus memiliki satu atau lebih tujuan. Tujuan dari game tersebut oleh peraturan dan bentuk game itu sendiri karena pembuat game dapat menentukannya sesuai dengan keinginan. Dalam mencapai tujuan dalam game, harus ada tantangan. Meskipun kesulitan dari tantangan itu tergantung dari persepsi masing-masing pemain (Ernest Adams, 2010). Peraturan (Rules) Peraturan adalah definisi dan instruksi dimana pemain harus mengikutinya selama game berlangsung. Peraturan memiliki beberapa fungsi yaitu membuat objek game dan arti dari setiap aktivitas dan kejadian yang berbeda yang berlangsung di dalam circle magic. Peraturan juga membuat pemain mengetahui aktifitas apa yang diperbolehkan dan juga mengevaluasi setiap tindakan yang akan membuat pemain mencapai tujuan dari game tersebut (Beck, 2004; Guild, 2004).

User Experience menurut definisi dari ISO 9241-210, user experience adalah persepsi atau pengalaman seseorang dan responnya dari penggunaan sebuah produk, sistem, atau jasa. User experience menilai seberapa kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap sebuah produk, sistem, dan jasa. Garret, 2011, menyatakan bahwa User Experience (UX) merupakan bagaimana layanan atau produk bekerja ketika seseorang datang atau menggunakan, bukan mengenai kinerja internalnya. Untuk itu UX merupakan bagian yang penting dalam berbisnis. Jadi UX mengatasi Apakah sulit untuk melakukan hal-hal yang sederhana? Apakah mudah untuk mencari tahu? Bagaimana rasanya berinteraksi dengan produk? Elemen dasar pada UX menurut Garret (2011) antara lain:

1. Strategy plane, merupakan lapisan paling bawah yang berupa strategi bisnis mendasar yang menentukan tujuan dari produk dan kebutuhan penggunanya.
2. Scope plane, merupakan translasi dari strategi untuk diteruskan dalam pembuatan spesifikasi fungsional.
3. Structure plane, dibentuk arsitektur informasi yang disusun untuk memfasilitasi pemahaman pengguna.
4. Skeleton plane, terdiri atas tiga bagian, meliputi:
 - a. Information design, merupakan representasi dari informasi untuk memudahkan pemahaman.
 - b. Interface design, merupakan pengaturan elemen antarmuka untuk memungkinkan pengguna dalam berinteraksi.
 - c. Navigation design, merupakan kumpulan elemen yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi arsitektur informasi.
5. Surface plane, merupakan pengalaman sensorik ke pengguna meliputi (warna, gambar, ikon) yang dibuat untuk menyelesaikan produk.

Kelima elemen tersebut merupakan urutan dari lapisan paling bawah (mendasar dan abstrak) hingga lapisan paling atas (visual). Lapisan tersebut digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lima elemen dasar UX (Garrett, 2011)

UX yang baik diperlukan proses penelitian terhadap pengguna atau user research. User research adalah proses penggambaran bagaimana manusia bisa mengartikan dan menggunakan produk atau layanan (Goodman et al., 2012).

Game Amazepong Bali 1.0, sebuah game dengan platform android, bergenre casual dengan background budaya Bali tentang dewa-dewa menurut mitologi budaya Bali (Budi,2017). Pemain menggunakan paddle yang digerakan ke kanan dan ke kiri untuk menjaga agar bola tidak jatuh. Game ini merupakan hasil karya mahasiswa sebagai tugas akhir dan di rilis ke Google Play Store pada Januari 2017.



Gambar 1 : Game Amazepong Bali 1.0

Game Play pada Game Pong Classic dan Pong World adalah inti dari game yang diadaptasi oleh Game Amazepong Bali. Game tersebut mengharuskan pemain untuk memasukan bola ke daerah lawan yang dilindungi oleh sebuah karakter berupa paddle. Setiap karakter memiliki kemampuan Health Point dan Energy, yang berfungsi sebagai nyawa karakter. Health Point akan berkurang jika terkena ball effect, jika habis maka paddle akan berhenti sejenak.

Energy berfungsi memaksimalkan kemampuan dari setiap karakter yang berpengaruh terhadap lamanya kemampuan karakter beraksi. Fitur Game Amazepong Bali memberikan beberapa fitur untuk memainkan game ini fitur tersebut adalah :

1. 4 starter karakter yang bisa dipilih untuk dimainkan
2. 3 level dunia yang bisa dimainkan dengan effect lingkungan
3. Banyak pilihan effect bola yang bisa dipilih
4. Pilihan combo effect yang bisa dimainkan secara bersamaan.
5. Kemudahan dalam memainkan.

METODE

Langkah – langkah Metode Heuristic Evaluation

Jakob Nielsen merekomendasikan sebanyak 3-5 orang reviewer untuk mengevaluasi situs web pada metode Heuristic Evaluation. Pada studi yang telah dilaksanakan oleh Jakob Nielsen, sebuah studi evaluasi akan lebih efektif jika menggunakan sekitar 3 sampai 5 orang evaluator dibanding menggunakan 15 orang evaluator dalam satu pelaksanaan. Manfaat yang didapatkan dari studi yang berjumlah 3 sampai 5 orang berupa penghematan biaya yang dikeluarkan, selain itu evaluator yang berjumlah sekitar 3 sampai 5 orang akan mengangkat sekitar 85% permasalahan usability. Brief The Evaluators, pada tahap ini penulis akan memberi penjelasan singkat kepada calon pengevaluasi tentang metode heuristic evaluation. Pengevaluasi akan diberikan pedoman penilaian berupa sekumpulan pertanyaan tentang ketergunaan situs web. Conduct The Evaluation, pada tahap ini setiap pengevaluasi akan mulai melakukan evaluasi terhadap situs web dengan menggunakan pedoman penilaian yang mengacu pada metode heuristic evaluation. Analyze The Results, pada tahap ini akan dilakukan analisa hasil dari observasi yang dilakukan oleh pengevaluasi pada situs web. Hasilnya akan berupa rekomendasi yang akan bermanfaat bagi pengembangan situs web.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab pembahasan ini berisi analisis terhadap hasil wawancara dan observasi yang dilakukan terhadap empat orang Ahli dalam bidang game developer dan dua belas orang informan pemakai game Amazepong Bali 1.0. Analisis data ini dilakukan dengan menginterpretasikan hasil wawancara dan observasi yang telah diperoleh selama penelitian dikaitkan dengan teori sebelumnya yang berhubungan dengan pokok permasalahan dalam penelitian ini serta pengetahuan, sudut pandang dan interpretasi peneliti terhadap pokok permasalahan tersebut. Hasil penelitian tersebut akan disajikan dalam bentuk deskripsi dan uraian yang komprehensif. Dengan demikian, pembaca bisa memperoleh pemahaman mengenai isi atau kandungan dari hasil penelitian ini dengan sangat baik.

Sebelum masuk lebih jauh ke dalam analisis data, terlebih dahulu akan ditampilkan profil para ahli pembuat game dan pemakai game amazepong Bali 1.0 yang menjadi sumber informasi dalam penelitian ini. Para Ahli dan pemakai game yang bertindak sebagai informan tersebut menjadi objek penelitian dan sumber informasi utama. Untuk menjaga kerahasiaan identitas informan tersebut, maka nama dari informan tersebut akan diwakilkan dalam bentuk inisial.

Adapun kelompok ahli dalam game developer dengan inisial nama yang menjadi sumber informasi utama dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Daftar Ahli

| Nama | Pendidikan | Jabatan | Keahlian |
|------|------------|----------------------|--------------|
| I | S1 | CEO | Programer |
| G | S1 | Lead Graphics Artist | Graphics Art |
| D | S1 | Lead Programmer | Programmer |
| A | S1 | Lead Asset | Asset |

Adapun kelompok pemakai game yang menjadi sumber informasi utama dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Daftar Pemakai

| Nama | Pendidikan | Asal | Alamat |
|-------------|-------------------|--------------|---------------|
| Ci | D4 | Duri, Riau | Sleman |
| Dz | D4 | Palembang | Yogyakarta |
| Ch | D4 | Bekasi | Yogyakarta |
| Da | D4 | DKI Jakarta | Sleman |
| OI | D4 | Surakarta | Surakarta |
| Zu | D4 | banjarmasin | Sleman |
| Sa | D4 | Wonosobo | Wonosobo |
| Fr | D4 | Wonogiri | Wonogiri |
| Mu | D4 | Gunung Kidul | Gunung Kidul |
| Az | D4 | Sukoharjo | Sukoharjo |
| An | D4 | Magetan | Magetan |
| Hi | D4 | Magetan | Magetan |

Informasi yang ingin didapatkan dari para informan yang terdiri dari ahli dan pemakai game adalah meliputi Branding yang meliputi estetika dan desain, Usability meliputi kemudahan pemakaian dan fitur yang ditawarkan. Functionality yang meliputi berfungsinya tombol yang ditawarkan dan kecepatan proses. Content yang meliputi isi cerita / image yang ditawarkan dan struktur informasi yang ada.

Hasil wawancara dengan pakar game :

a. Kriteria branding yang meliputi estetika dan desain.

Menurut pakar kelebihan dari game ini adalah unik yaitu membawa ikon tradisional yang diwakili dengan adat dari Bali khas Indonesia. Desain karakter yang dibuat sudah bisa masuk kategori profesional. Karakter seperti yang ditampilkan layak jual terutama pada user interface (UI)-nya, cerita dari game ini tidak banyak beredar sehingga perlu digali lagi secara detail. Estetika dan desain visual yang ditampilkan bagus. Secara konsep game ini sudah masuk kategori baik.

Sedangkan kekurangan dari game ini ketika pemain masuk login, tampilan tidak perlu terlalu detail sehingga dapat mempercepat ketika login. Desain background dan karakter yang dibangun banyak yang tidak nyambung, background terlalu ramai. Untuk mempercepat login sebaiknya cerita yang ditampilkan dikurangi atau di-skip.

b. Kriteria Usability yang meliputi kemudahan dan fitur

Menurut pakar secara konsep sudah memenuhi genre casual game yang tidak memerlukan detail. Secara keseluruhan game mudah dimainkan yaitu kontrol yang jelas dan mudah dimengerti. Kekurangan pada kriteria usability adalah informasi yang ditampilkan kurang jelas sehingga perlu perbaikan pada visual. Urutan gameplay agar diperbaiki dan gamenya agar lebih interaktif.

c. Kriteria functionality yang meliputi fungsi tombol permainan.

Menurut penilaian pakar game ini sudah memenuhi unsur fungsi yang terdapat pada tombol dan bar yang di geser ke kiri dan ke kanan ketika bermain.

d. Kriteria Content yang meliputi isi dan struktur/arsitektur informasi.

Menurut penilaian pakar, game ini sudah rapi dalam penataan visual, assets dan soundnya.

e. Kritik dari pakar trend game saat ini yaitu simple yang menampilkan 1 level dengan 1 scene cerita saja.

Penggunaan simulasi untuk cerita dan agar lebih interaktif lagi. Musik sebagai background bisa

dingkatkan agar lebih informatif dan lebih nyaman bagi user.

f. Faktor konsep dan Teknik pembuatan pada game ini.

Konsep pembuatan game ini unik dengan konten lokal, khususnya adat dan karakter Bali. Teknik pembuatannya mirip dengan game tetris. Konsep dan teknik pembuatannya baik dengan mengangkat konten lokal. Konsep game ini sederhana dan playable. Kekurangan dari game ini masih banyak bug.

g. Faktor content menurut nada, teks, multimedia dan gambar serta strukturnya atau arsitektur informasinya.

Game ini bagus visual dan auditorialnya. Content dari game ini sangat unik dan menarik. Visual game ini mengesankan untuk game yang simple. Game yang memberikan edukasi tentang budaya Bali. Game yang menghibur. Sangat bagus pada sisi cerita. Kekurangan konten game ini berlebihan dalam penggunaan warna pada saat game berlangsung. Teks pada story telling sulit dibaca. Gameplay dan tidak menyambung dengan budaya. Penjelasan tentang fitur kurang, malah tidak ada.

Hasil wawancara dari user game Amazepong Bali 1.0.

a. Faktor estetika dan desain dari game

Estetika dari game ini sudah bagus terutama kombinasi warnanya, simple namun enak dilihat dan tetap didesain secara rapi. Estetika dan desain game ini sangat unik dan menarik untuk dimainkan dalam waktu yang lama. Game unik dengan mengangkat budaya lokal yaitu budaya Bali. Merupakan game simple dipadu dengan budaya lokal. Game dengan estetika yang tinggi pada grafiknya dipadu dengan unsur budaya, story maupun trivianya. Game ini memiliki desain karakter yang lucu. Game yang menggunakan genre tradisional berupa Leak dari Bali dan unsur estetika yang menarik. Desain game yang menarik dimulai dari awal menu, detail karakter dan tombol navigasinya.

Kekurangan game ini yang menggunakan ornamen Bali harusnya menampilkan permainan lokal Bali.

b. Faktor kemudahan pengguna terhadap komponen dan fitur yang ada pada game ini.

Komponen dan fitur multiplayer pada game tersebut sangat mudah dimainkan. Controller yang ditawarkan memudahkan saat game dimainkan. Game ini sangat mudah dimainkan walaupun baru pertama kali memainkan. Controller simpel dan sangat mudah dimainkan. Fitur yang ditawarkan lumayan lengkap dan ada mode multiplayer. Game yang simpel ditambah opsi easy touch dan opsi multiplayer.

Kekurangan dari game ini untuk menggunakan controller dan fitur-fiturnya harus memainkan beberapa kali terlebih dahulu. Kurang adanya penjelasan tentang fitur-fitur yang ditawarkan. Efek bola yang ditampilkan kurang jelas. Controller terasa kurang enak dan nyaman. Controller terasa sulit yang harusnya hanya 1 jari cukup namun harus memainkan dengan 2 jari, lokasi tanda bar dan skor menutupi arah datangnya bola dari musuh.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka hasil kesimpulan yang dapat diambil yaitu Game Amazepong Bali 1.0 menurut pakar game yang juga merupakan game developer dan user menilai bahwa game ini sebuah game bergenre casual yang mudah dimainkan. Game dengan muatan lokal Indonesia khususnya mengangkat budaya Bali, diwujudkan dalam visual yang bagus. Kekurangan dari game ini adalah visual ketika dimainkan terlalu ramai sehingga tidak jelas. Gambar terlalu berat sehingga menjadi lambat ketika dimainkan. Masih banyak bug dalam pemrogramannya.

DAFTAR PUSTAKA

Alharbi, Khalid, Blackshear, Sam, Kowalczyk, Emily, Memon, Atif M., Chang, Bor Yuh Evan, & Yeh, Tom. (2014). Android apps consistency scrutinized. In *CHI'14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2347–2352).

- Aranta, Arik, Wijaya, I. Gede Pasek Suta, Husodo, Ario Yudo, Nugraha, Gibran Satya, Dwiyansaputra, Ramaditia, Bimantoro, Fitri, & Putrawan, I. Putu Teguh. (2021). Learning media for the transliteration of Latin letters into Bima script based on android applications. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(2), 275–282.
- Ardani, N. L. P., Dermawan, K. T., Arthana, I. K. R., & Putrama, I. M. (2020). The development of “i Sangging Lobangkara” balinese folklore as an android based game. *Journal of Physics: Conference Series*, 1516(1), 12012. IOP Publishing.
- Bali, Raghav, Sarkar, Dipanjan, & Sharma, Tushar. (2017). *Learning social media analytics with R*. Packt Publishing Ltd.
- Beck, John C. (2004). *Got game: How the gamer generation is reshaping business forever*. Harvard Business Press.
- Chrisna, V., & Satria, T. G. (2021). Kotak Edu: An Educational Augmented Reality Game for Early Childhood. *Journal of Physics: Conference Series*, 1844(1), 12027. IOP Publishing.
- Garret, Jesse James. (2011). The elements of user experience. Berkeley, CA: New Riders.
- Guild, Henry. (2004). Web artists. *Afterimage*, 31(4), 17.
- Henry, Samuel. (2005). Panduan Praktis Membuat Game 3D. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mack, Robert, & Nielsen, Jakob. (1993). Usability inspection methods: Report on a workshop held at CHI'92, Monterey, CA, May 3–4, 1992. *ACM Sigchi Bulletin*, 25(1), 28–33.
- Nielsen, Jakob. (10AD). usability heuristics for user interface design. Nielsen Norman Group. City.(April 24, 1994). Retrieved February, 8, 2021.
- Rollings, Andrew. (2010). *Fundamentals of game design*. New Riders.
- Suojanen, Tytti, Koskinen, Kaisa, & Tuominen, Tiina. (2014). *User-centered translation*. Routledge.
- Tekinbas, Katie Salen, & Zimmerman, Eric. (2003). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press.
- Tondello, Gustavo F., Kappen, Dennis L., Mekler, Elisa D., Ganaba, Marim, & Nacke, Lennart E. (2016). Heuristic evaluation for gameful design. *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts*, 315–323.
- Travis, David. (2009). 247 web usability guidelines. Retrieved January, 4, 2012.
- Utama, Dimas Adi Wira. (2016). TA: Pembuatan Game Bergenre Casual Bertema Gasing Tradisional Dengan Memanfaatkan Fitur Gyroscope Pada Smartphone. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- Zakaria, Ghivari. (2019). TA: Perancangan User Interface pada Educational Games for Kids dengan Menggunakan Metode Child Centered Design. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.