

## DESAIN ANTARMUKA (*USER INTERFACE*) PADA *GAME* EDUKASI

Wibawanto, Wandah<sup>1✉</sup> Nugrahani, Rahina<sup>1✉</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Seni Rupa, Universitas Negeri Semarang

### Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juli 2018

Disetujui Agustus 2018

Dipublikasikan September 2018

*Keywords:*

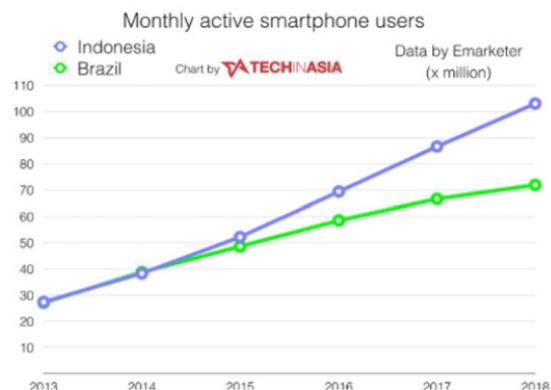
*Game* edukatif,  
Visual estetik,  
Desain antar muka (*user interface*)

### Abstrak

Penggunaan gawai berbasis Android sebagai salah satu bentuk perkembangan teknologi telah mencapai angka 70 juta pengguna pada tahun 2017 dan 18,4% dari angka tersebut adalah pengguna di usia belajar tingkat dasar dan menengah. Potensi game edukatif berbasis gawai telah terbukti efektif dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Kendala yang ada adalah bagaimana menentukan aspek visual yang tepat sehingga elemen visual dalam *game* menjadi estetik dan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis desain antar muka (*user interface*) yang diterapkan dalam *game* edukasi. Peletakan elemen desain dalam *game* edukasi menjadi objek penelitian. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Hasil penelitian berupa kajian visual estetik terhadap desain antarmuka game edukasi yang selanjutnya dapat digunakan sebagai acuan dalam mendesain antar muka game edukatif.

## PENDAHULUAN

Perkembangan pengguna *mobilephone* berbasis Android di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Ristekdikti menyatakan bahwa pengguna gawai *smartphone* pada tahun 2017 mencapai 65 juta, hal ini patut untuk dibanggakan mengingat Indonesia menjadi salah satu pengguna terbesar, namun juga perlu diwaspadai akan dampak yang ditimbulkan (Nasir, 2017). Pendapat tersebut diperkuat dengan riset yang dilakukan oleh TechinAsia, yang menyatakan bahwa pengguna gawai berupa *smartphone* di Indonesia mencapai 100 juta di tahun 2018.

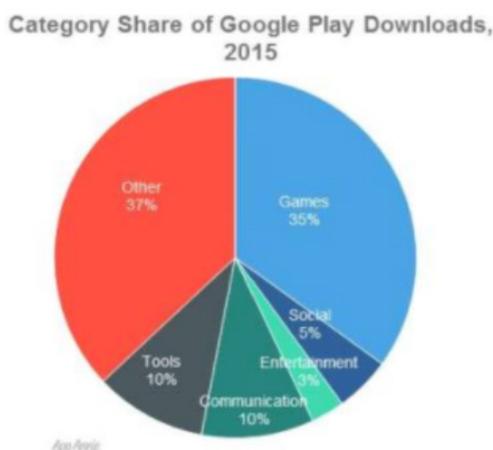


Gambar 1. Diagram perkembangan pengguna *smartphone* di Indonesia.  
(Sumber: Millward, 2018)

Salah satu dampak dari peningkatan penggunaan *smartphone* tersebut adalah

✉ Corresponding author :  
Address: Jurusan Seni Rupa  
Universitas Negeri Semarang  
Email : wandah@mail.unnes.ac.id

meningkatnya interaksi antara pengguna dan gawai. Berdasarkan data statistik dari APJII, pengguna *smartphone* pada rentang usia 10-24 mencapai 18,4 % atau sebanyak 24,4 juta. Dari jumlah yang signifikan tersebut, penggunaan *smartphone* di usia remaja awal sebagian besar adalah untuk memainkan permainan digital (*game*).



Gambar 2. Kategori penggunaan aplikasi Mobilephone.

(Sumber: Millward, 2018)

Dalam beberapa penelitian, terdapat efek positif dan negatif yang dibawa oleh *game* kepada pengguna di usia remaja awal. Efek negatif yang ditimbulkan di antaranya kecanduan, perilaku agresif, kesulitan menyerap materi konvensional dan menurunnya aktivitas fisik (Anderson, 2001; Gentile, 2003; Ferguson, 2009; Hollingdale, 2014). Namun demikian *game* juga membawa efek positif di antaranya kecepatan menyampaikan materi, meningkatnya keterampilan dan fokus (Kusuma, 2014; Matthew, 2009; Tumbokon, 2014; McLean : 2013; Prot, 2014; Durkin : 2002).

Game edukasi di Indonesia sebagian besar dikembangkan oleh studio *game* independen dan oleh guru-guru Sekolah Dasar/Menengah dalam bentuk multimedia pembelajaran interaktif. Kelemahan utama yang sering ditemukan adalah kemampuan dalam mengadaptasi naskah materi edukatif ke dalam *game* terbentur pada

penciptaan *gameplay* yang interaktif dan desain yang menarik. Stenberg (2009), menyatakan bahwa penggunaan aplikasi dalam *smartphone* selalu berkaitan dengan tampilan visual yang digunakan untuk menyajikan berbagai informasi dalam waktu bersamaan karena otak manusia dimulai dari kode visual, kemudian diikuti dengan kode auditori dan baru kemudian diikuti oleh kode semantik. Lebih lanjut Sachari (2005) menyatakan sebagai bagian dari budaya rupa, karya desain sarat dengan nilai-nilai estetis, sehingga dalam kajian estetis, semua variable tetap harus didudukkan dalam situasi yang bermakna dan mampu meningkatkan kualitas sesuai dengan konteksnya. Berdasarkan latarbelakang tersebut, diperlukan kajian secara khusus untuk mendeskripsikan tampilan visual / antar muka (*user interface*).

## Game Edukasi

Secara khusus *game* yang memiliki muatan pembelajaran dan ditujukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari suatu materi disebut sebagai *game* edukasi. *Game* edukasi bertujuan untuk memancing minat belajar pemainnya, sehingga menghasilkan pengalaman baru seperti perasaan senang yang pada akhirnya materi yang ingin disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh pemain *game* (Wibawanto, 2018).

Dalam teori kerucut pengalaman yang dikemukakan oleh Dale (1969), pembelajaran akan berlangsung lebih efektif ketika seseorang terlibat dalam kegiatan secara langsung seperti melihat demonstrasi, bermain peran atau terlibat langsung dalam suatu kegiatan. *Game* Edukasi dalam hal ini mampu memberikan efek yang sama, karena dapat memberikan kesan nyata atau melibatkan langsung pemain dalam suatu kegiatan tertentu.

Dalam *game* edukasi diperlukan pembagian konten materi pendidikan dan konten permainan yang seimbang. Hal

tersebut menjadi tantangan utama dalam membuat *game* edukasi, untuk itu terdapat beberapa prinsip yang dapat diterapkan dalam pengembangan konten *game* edukasi, yaitu:

1. *Content Individualization*

Yaitu konten *game* edukasi dibuat sesuai dengan kebutuhan individu pemain. Tingkat kerumitan dalam mengoperasikan *game* dan kandungan materi yang ada di dalamnya harus dapat mewakili target pengguna.

2. *Active Learning*

Konten *game* harus mengajak pemain untuk aktif berinteraksi dengan materi, sehingga dapat menemukan sendiri materi yang ingin disampaikan. Sebagai contoh dalam *game* peta buta, pemain diajak untuk menemukan lokasi kota-kota yang ada di Indonesia.

3. *Active Feedback*

Feedback atau umpan balik dalam game dapat diwujudkan dalam bentuk evaluasi atau memberikan solusi atas materi yang belum dikuasai oleh pemain.

4. *Motivation*

Motivasi dalam *game* dapat berupa *reward* atau penghargaan, sebagai contoh dalam akhir *game* pemain mendapat evaluasi dalam bentuk score bintang. Pemain akan termotivasi untuk mendapatkan bintang terbanyak, sehingga akan berusaha mengulangi permainan untuk mendapatkan nilai tertinggi.

5. *Social*

Partisipasi sosial dalam *game* dapat diwujudkan ketika *game* dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Sebuah *game* dapat dimainkan secara bersama-sama dalam 1 aplikasi, misalnya *game* Ular tangga dapat dimainkan antara 2 – 4 pemain atau beberapa *game* multiplayer *online* di mana pemain dapat berinteraksi melalui *game*.

6. *Scaffolding*

*Scaffolding* adalah tingkatan kesulitan materi dalam *game* edukatif. Materi diberikan secara bertahap agar dapat diselesaikan pemain satu tahap demi satu tahap.

7. *Transfer*

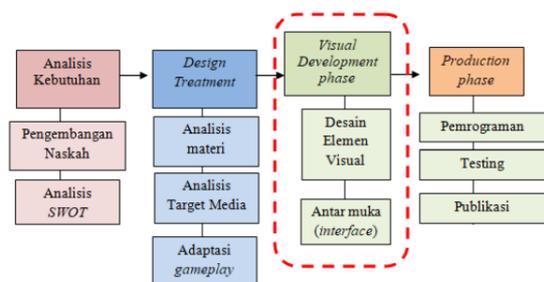
Sebuah *game* memungkinkan transfer pengetahuan baik dari *game* ke pemain, maupun transfer informasi dari konteks tertentu ke konteks yang lain.

8. *Assesment*

Setiap pemain *game* memiliki kesempatan untuk mengevaluasi diri, menilai capaiannya dan membandingkan dengan pemain lain.

Desain Antar Muka (*User interface*) Game Edukasi

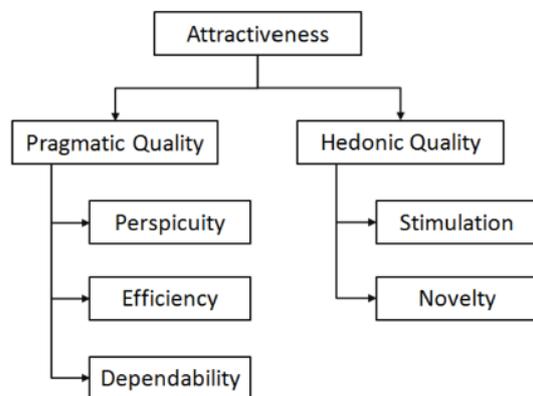
Proses pengembangan sebuah game meliputi proses analisis kebutuhan (penelitian awal), desain *treatment*, pengembangan desain (*visual development phase*) dan pengembangan aplikasi (*production phase*) (Wu dan Wang, 2012). Salah satu tahapan yang penting adalah pengembangan desain antar muka (*user interface*) dalam *game*, karena sebagai produk multimedia, aspek visual dalam game menjadi aspek pertama yang dilihat oleh pengguna.



Gambar 3. Bagan Proses Produksi Game Edukasi

Sebagai produk desain, *game* edukasi mengadaptasi prinsip-prinsip desain secara umum yaitu meliputi: prinsip kesebandingan (*proportion*), prinsip penekanan (*emphasis*), prinsip keseimbangan (*balance*), prinsip irama (*ritme*), prinsip keselarasan (*harmony*) dan prinsip kesatuan (*unity*). Sebuah *game* edukasi yang baik harus memenuhi prinsip-prinsip desain tersebut dalam desain antar muka (*user interface*).

Desain antar muka (*user interface*) adalah seperangkat alat/elemen yang digunakan untuk memanipulasi objek digital (Roth, 2017). Rauschenberger dkk (2013) menyatakan bahwa sebuah desain antar muka (*user interface*) dianggap bagus apabila dapat berfungsi dengan baik, tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika saja. Dengan kata lain, dalam menentukan bentuk desain antar muka (*user interface*), tidak hanya dibutuhkan aspek estetika visual, namun juga harus mempertimbangkan aspek fungsi. Struktur desain antar muka dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 4. Aspek dalam Desain antarmuka (*user interface*) (Rauschenberger dkk, 2013)

## METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian kualitatif, yang mana proses tersebut merupakan suatu penyelidikan terhadap sebuah fenomena/peristiwa. Data yang dihasilkan melalui prosedur penelitian ini

adalah data deskriptif (Moleong, 2010:3). Secara spesifik, penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Studi kasus dipilih karena secara umum dapat memberikan akses atau peluang yang luas kepada peneliti untuk menelaah secara mendalam, detail, intensif dan komprehensif terhadap unit yang diteliti (Bungin, 2003:23).

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana peneliti menggunakan pertimbangan sendiri secara sengaja dalam memilih sampel yang dianggap sesuai dalam memberikan informasi yang diperlukan. Sampel yang diambil adalah *game* edukasi Marbel (memiliki 30 juta lebih user), Fun Game (game PC dengan pengunduh lebih dari 5 juta) dan 2 karya mahasiswa DKV Unnes.

Data yang dianalisis pada desain antar muka (*user interface*) *game* edukasi meliputi penggunaan warna, tipografi, ilustrasi, dan *layout*/komposisi. Analisis tipografi dilakukan dengan meneliti jenis dan ukuran huruf yang digunakan, setting/pengaturan huruf, pemberian efek, dan hasil akhirnya pada kemudahan teks untuk dibaca. Analisis warna dan ilustrasi dilakukan dengan meneliti objek dan pengayaannya, serta kesesuaian antara ilustrasi yang ditampilkan dengan target produk. Kemudian analisis mengenai *layout*/komposisi peletakan elemen-elemen desain serta *eyeflow* yang ditujukan untuk mendapatkan pengalaman pengguna (*user experience*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan objek penelitian yang diambil yaitu *game* Edukasi Marbel, Fun Game dan 2 karya mahasiswa DKV Unnes, dikaitkan dengan prinsip desain maka diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

### 1. Prinsip kesebandingan (*proporsi*)

Dalam sebuah *game* edukatif terdapat beberapa elemen, secara umum elemen yang terdapat dalam *game* edukatif adalah ilustrasi, tipografi, audio, dan

tombol navigasi. Setiap elemen tersebut ditampilkan dalam proporsi yang berbeda. Dalam objek penelitian yakni game edukasi berbasis komputer karya mahasiswa Unnes, diperoleh ukuran elemen navigasi dapat antara 10-20% dari ukuran layar, sedangkan materi yang ditampilkan berukuran 60 – 70%.

Sedangkan game *mobile* Android Marbel dan Fun Game, di mana ukuran yang lebih kecil, proporsi navigasi dibuat lebih besar yaitu 15 – 25 % dari ukuran layar.



Navigasi dalam game edukasi PC "Learn Fun"

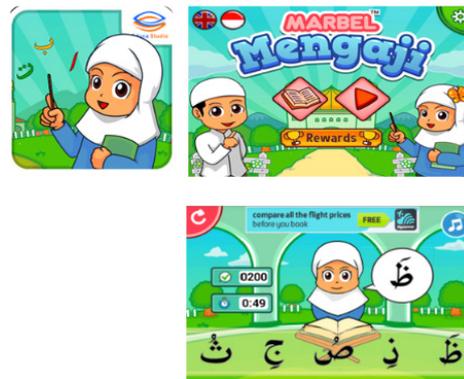


Navigasi dalam game Android "Marbel Buah"

Gambar 5. Penggunaan proporsi tombol dalam game

2. Prinsip penekanan (emphasis)

Tampilnya emphasis merupakan strategi komunikasi yang bertujuan untuk mengarahkan pandangan pembaca pada suatu yang ditonjolkan. Emphasis dalam game edukatif dicapai dengan memperbesar ukuran teks, menampilkan ilustrasi dengan proporsi yang lebih besar atau menggunakan warna yang berbeda untuk penekanan.



Gambar 6. Pengulangan ilustrasi karakter untuk menarik perhatian pengguna

3. Prinsip keseimbangan (balance)

Bentuk keseimbangan yang ditampilkan pada game edukatif secara umum adalah keseimbangan simetris untuk mempermudah alur baca (eyeflow).

4. Prinsip irama (ritme)

Ritme terjadi karena adanya pengulangan pada bidang/ruang yang menyebabkan kita dapat merasakan adanya perakan, getaran, atau perpindahan dari unsur satu ke unsur lain. Gerak dan pengulangan tersebut mengajak mata mengikuti arah gerakan yang terjadi pada sebuah karya. Dari ritme dapat ditentukan eyeflow atau arah baca sebuah desain. Secara umum arah baca suatu desain adalah dari atas ke bawah dan membentuk huruf Z.



Gambar 7. Unsur pengulangan membentuk ritme dan eyeflow

5. Prinsip keselarasan (*harmony*)

Kondisi selaras atau harmoni terbentuk karena tidak adanya pertentangan antara satu elemen dengan elemen lainnya. Dalam desain untuk membentuk harmoni dengan dilakukan dengan mengaplikasikan bentuk dan warna yang sama pada elemen sejenis dan menampilkan elemen dengan pengayaan yang sama.

6. Prinsip kesatuan (*Unity*)

Prinsip kesatuan adalah sebuah kohesi, konsistensi, ketunggalan atau keutuhan, yang merupakan isi pokok dari komposisi. Dalam *game* edukatif prinsip kesatuan ditampilkan dengan beberapa hal sebagai berikut:

- Menggunakan hanya dua atau tiga *fonttype* (jenis huruf) dengan ukuran yang memiliki keterbacaan yang baik

dan relatif sama di seluruh halaman *game* edukatif.

- Menggunakan palet warna yang identik di seluruh halaman.
- Mengulang warna, bentuk, atau tekstur untuk membentuk irama dan *eyeflow*
- Menggunakan proporsi ukuran objek grafis yang baik dan peletakan yang teratur
- Menyediakan ruang kosong untuk menghadirkan harmoni

Dari beberapa analisis visual di atas, dapat ditentukan struktur desain antar muka *game* edukatif untuk mendapatkan elemen visual yang estetik dan fungsional adalah sebagai berikut:

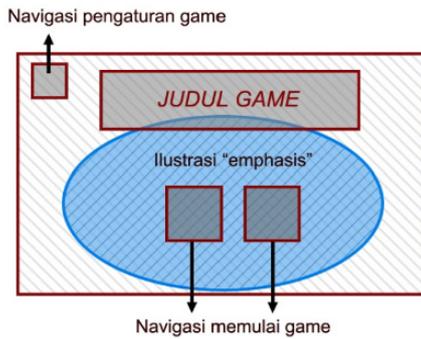
1. Halaman awal (*cover*)

Memuat judul *game*, ilustrasi sebagai *emphasis*, tombol dengan peletakan secara spesifik berada di atas kanan (untuk tombol



Gambar 8. Adaptasi prinsip kesatuan pada beberapa seri game edukatif Marbel Buah

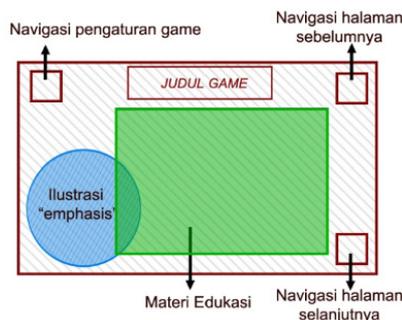
pengaturan), tombol dengan peletakan di tengah layar (untuk memulai permainan).



Gambar 9. Struktur antar muka halaman awal

### 2. Halaman konten materi edukatif

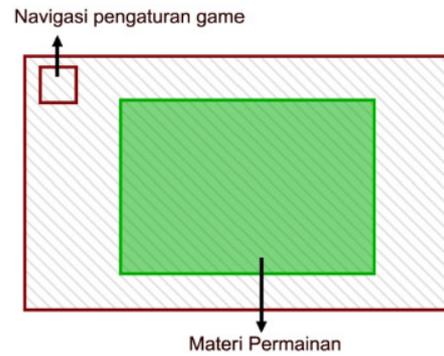
Halaman konten ditampilkan dengan proporsi teks yang terbaca oleh pengguna, tombol untuk mengakses materi selanjutnya secara spesifik diletakkan di bagian kanan bawah, dan tombol untuk mengulang ke halaman sebelumnya diletakkan di bagian kanan atas. Selanjutnya penggunaan ilustrasi sebagai *emphasis* menggunakan proporsi yang lebih kecil dibanding materi dan diletakkan di bagian kiri untuk menciptakan *eyeflow*.



Gambar 10. Struktur halaman konten materi

### 3. Halaman permainan

Halaman permainan lebih bersifat fleksibel (dinamis). Peletakan elemen antar muka dapat menyesuaikan dengan konten permainan, namun demikian peletakan tombol pengaturan *game* secara spesifik diletakkan di bagian kanan atas.



Gambar 11. Struktur halaman permainan

## PENUTUP

Desain antarmuka (*interface*) merupakan elemen vital dalam sebuah *game* edukatif, karena selain bersifat estetik, juga harus fungsional. *Game* yang dijadikan sebagai objek penelitian masing-masing menunjukkan proporsi desain yang baik memiliki penekanan (*emphasis*) berupa ilustrasi, memiliki huruf dengan tingkat keterbacaan yang tinggi dan alur baca (*eyeflow*) yang cenderung sama yaitu atas ke bawah dan kiri ke kanan (membentuk huruf Z). Selanjutnya dibuat gambaran umum stuktur desain antar muka *game* edukatif yang meliputi halaman awal, halaman materi dan halaman permainan. Struktur tersebut diharapkan menjadi acuan untuk menciptakan desain antar muka yang fungsional sehingga menciptakan pengalaman pengguna (*user experience*) yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Anderson, C. A. & Bushman, B. J. 2001. *Effects of violent games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature. Psychological Science* 12. SAGE Publications.

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). 2001. *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives: Complete edition*. New York: Longman.
- Bungin, Burhan. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Raja. Grafindo
- Dale, Edgar. 1969. *Audio-Visual Methods in Teaching, 3rd ed*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Ferguson, C. J. 2009. *Research on the Effects of Violent Video Games: A Critical Analysis. Social and Personality Psychology Compass*, 3. Ney Jersey:Wiley.
- Gentile, D. A. & Anderson, C. A. 2003. *Violent video games: The newest media violence hazard. In D. A. Gentile (Ed.), Media violence and children*. Westport, CT: Praeger Publishing.
- Hollingdale J, Greitemeyer T. 2014. *The Effect of Online Violent Video Games on Levels of Aggression. PLoS ONE* 9(11): e111790.
- Durkin, Kevin & Barber, Bonnie. 2002. *Not so doomed: computer game play and positive adolescent development. Applied Developmental Psychology* 23.
- Matthew W.G. Dye, C. Shawn Green, and Daphne Bavelier. 2009. *Increasing Speed of Processing With Action Video Games. A Journal of the Association for Psychological Science*. Vol. 18 No. 6.
- McLean, Lavinia and Griffiths, Mark. 2013. *The psychological effects of videogames on young people: A review. Aloma Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*.
- Moleong, Lexy J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Rosda.
- Nasir, Mohamad. 2017. *Siaran Pers Ristek Dikti*. No. 02/SP/HM/BKPP/1/2017.
- Kusuma, Sumardiansyah Perdana. 2014. Pengaruh Media Pembelajaran dan Berpikir Kreatif terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sejarah* vol 3 no 2 Juli 2014.
- Prot, S., Anderson, C. A., Gentile, D. A., Brown, S. C., & Swing, E. L. 2014. *The positive and negative effects of video game play. In A. Jordan & D. Romer (Eds.). Media and the Well-Being of Children and Adolescents*. New York: Oxford University Press.
- Rauschenberger, Maria dkk.2013. Efficient Measurement of the User Experience of Interactive Products. *International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia, Vol. 2, No 1*.
- Roth, R. E. 2017. *User interface and User Experience (UI/UX) Design. The Geographi Information Science & Technology Body of Knowledge (2nd Quarter 2017 Edition)*, John P. Wilson (ed.).
- Sternberg, R. J. 2009. *Domain-generality versus domain-specificity of creativity. In P. Meusbarger, J. Funke & E. Wunder (Eds.), Milieus of creativity: An interdisciplinary approach to spatiality of creativity*. New York, NY: Springer
- Tumbokon, Chacha. "The Positive and Negative Effects of Video Games."Raise Smart Kid. Web. 16 Apr. 2014. <http://www.raisesmartkid.com/3-to-6-years-old/4-articles/34-the-good-and-bad-effects-of-video-games>
- Sachari, Agus. 2005. *Metodologi Penelitian Budaya Rupa*. Jakarta: Erlangga
- Millward, Steven. Indonesia to be world's fourth-largest smartphone market by 2018. <https://www.techinasia.com/>. Web. 6 Juni 2018.
- Wibawanto, Wandah. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif Publisher.
- Wu, Bian & Wang, Alf Inge. 2012. A Guideline for Game Development-Based Learning: A Literature Review. *International Journal of Computer Games Technology* Volume 2012, Article ID 103710.