

## PENGEMBANGAN *GAME* STRATEGI PADA MATA PELAJARAN KEAMANAN JARINGAN

**Rose Nur Vitasari**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [rosevitasari@mhs.unesa.ac.id](mailto:rosevitasari@mhs.unesa.ac.id)

**Yeni Anistyasari**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [yenian@unesa.ac.id](mailto:yenian@unesa.ac.id)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mengetahui kelayakan game strategi sebagai media pembelajaran. (2) Mengetahui apakah game strategi ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. (3) Mengetahui motivasi belajar siswa dengan menggunakan game strategi untuk mata pelajaran keamanan jaringan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Research & Development (R&D), yang telah disederhanakan sampai ujicoba produk. Ujicoba produk dengan subjek penelitian SMKN 2 Surabaya kelas XII TKJ pada mata pelajaran keamanan jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Skor presentase validasi untuk kelayakan game diperoleh 83,36% dengan predikat sangat layak, sehingga media yang telah divalidasi dapat digunakan dalam pembelajaran. (2) Adanya pengaruh penggunaan game strategi terhadap hasil belajar, diperoleh rata-rata pretest adalah 48,79 dan rata-rata posttest adalah 75,42. Serta peningkatan hasil belajar dari pre test ke post test sebesar 16,27 dengan jumlah peningkatan 488,00. Dengan nilai Asymp.Sig. (2-tailed) bernilai  $0,000 < 0,05$ . (3) Skor presentase motivasi belajar siswa diperoleh 82,65% dengan kriteria baik, sehingga media yang telah diterapkan dalam pembelajaran dapat memotivasi siswa.

**Kata Kunci:** *Game strategi, Keamanan jaringan*

### Abstract

*The objectives of this study are: (1) To know result of the feasibility of games strategy as learning media. (2) To know result of games strategy can improve study result of students. (3) To know result of student learning motivation by using games strategy for network security subject. The method used in this study uses Research & Development (R&D), which has been simplified to product testing. Product testing with research subjects at SMKN 2 Surabaya in class XII TKJ on network security subject. The result of this study were : (1) percentage score validation for the feasibility of game strategy 83,36% with the predicate is very feasible, so that validated media can be used in learning. (2) the influence of the use of games strategy on study result, the average pretest was 48,79 and posttest was 75,42. And the improve study result from pre test to post test was 16,27 with improvement total is 488,00. With value Asymp.Sig. (2-tailed) valuable  $0,000 < 0,05$ . (3) the percentage score of student learning motivation was 82,65% with criteria is good, so the media that has been applied in learning can motivate students.*

**Keywords:** *Game strategy, network security*

### PENDAHULUAN

Pada era sekarang siswa cenderung lebih tertarik permainan (game) dibandingkan harus menyimak guru yang menerangkan sebuah materi, dengan metode pengajaran yang menggunakan media buku bacaan. Sedangkan pembelajaran di SMK yang lebih banyak praktik dibandingkan teori, membuat siswa lebih antusias ketika guru mengajarkan materi tentang praktik. Namun pada materi teori siswa lebih cepat bosan dan sulit untuk menyerap materi yang ada. Untuk mewujudkan suasana belajar yang dapat menunjang siswa dalam menyerap materi, maka diperlukan media pembelajaran yang tidak

membosankan. Penggunaan media pembelajaran memungkinkan siswa untuk siswa belajar mandiri serta dapat memecahkan masalah sesuai sudut pandang siswa.

Kebiasaan siswa yang menghabiskan waktu demi menyelesaikan suatu misi *game* kadang membuat siswa tersebut bermain diwaktu pelajaran. Hal ini membuat seorang guru untuk memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai *tren* yang ada atau hal yang disukai siswa saat ini. Maka diperlukan media pembelajaran berupa *game*. Pemanfaatan media pembelajaran berupa *game* ini, belum banyak diterapkan dalam proses pengajaran. Oleh sebab itu pemilihan media pembelajaran *game* adalah cara membangun motivasi belajar siswa.

*Game* yang dikembangkan harus memiliki unsur atau disisipkan sebuah materi pelajaran bahkan harus bertepatan mata pelajaran tertentu. *Game* ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa serta membuat siswa merasa nyaman dalam mengikuti kegiatan belajar. Selain itu, *Game* sebagai media pembelajaran yang dapat membuat siswa memiliki rasa keingintahuan lebih terhadap materi yang ada. Media pembelajaran berupa *game* edukasi ini masih belum banyak diterapkan dalam proses pengajaran.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini berjudul “**Pengembangan *Game* Strategi pada Mata Pelajaran Keamanan Jaringan**”.

### **Media Pembelajaran**

Media adalah semua hal yang dapat memberikan sebuah pesan atau informasi. Sedangkan pembelajaran siswa disini dituntut untuk aktif mencari, menemukan, memecahkan suatu masalah yang ada.

Media pembelajaran adalah perangkat bantu pengajar (guru) dalam proses kegiatan pembelajaran. karena memiliki tujuan agar mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa (Putra, 2016, hal. 26).

Manfaat media pembelajaran meliputi manfaat bagi siswa dan manfaat bagi guru. Bagi siswa, media pembelajaran menjadikan proses pembelajaran lebih mudah, menarik, menyenangkan dan menantang sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Adapun bagi guru, manfaatnya dalam konteks kegiatan pembelajaran bisa menjadi medium bagi guru untuk memudahkan menyampaikan materi pembelajaran. (Prastowo, 2017, hal. 307).

### **Game**

Secara umum game adalah sesuatu yang dimainkan. *Game* dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai permainan. Permainan dalam kamus lengkap bahasa Indonesia yang memiliki kata dasar main adalah perbuatan atau kegiatan untuk menyenangkan hati yang dilakukan dengan alat kesenangan dalam hal ini lebih mengarah pada kelincihan intelektual. Dalam sebuah *game* umumnya memiliki aturan atau batasan berdasarkan sistem permainan itu sendiri

Pada buku yang berjudul “Cerdas dengan *Game*” yang ditulis oleh Samuel Henry (2010) dijelaskan bahwa game merupakan salah satu dari media yang mengalami perkembangan sangat pesat 2 dasawarsa belakangan ini, mengalahkan laju perkembangan dari media film yang dibuat Hollywood.

Untuk membuat game bermaterikan pelajaran haruslah tidak meninggalkan sisi manfaat dari sebuah game itu sendiri, yaitu menarik serta menghibur. kemudian dapat memberi dampak positif dalam hal motorik.

### **Game Strategi**

*Game* strategi menitikberatkan (berfokus) pada kemampuan berpikir dan organisasi. *Game* yang menyajikan sebuah permasalahan yang kemudian harus diselesaikan. *Game* strategi menurut Lindsay Grace, game yang menawarkan sebuah alur permasalahan dan harus diselesaikan.

Permainan strategi, menantang pemain untuk mencapai kemenangan melalui perencanaan, dan secara khusus melewati sekumpulan perencanaan tindakan yang diambil terhadap satu atau lebih lawan (Adams, 2013).

### **Construct 2**

Construct 2 adalah aplikasi pembuat game (editor *game*) yang berbasis HTML 5 yang telah dikembangkan oleh Scirra Ltd. Construct 2 digunakan di berbagai *platform* seperti PC, iPhone, Ipad, Android, dan browser (Darmanto & Sudarmilah, 2016).

### **Motivasi Belajar**

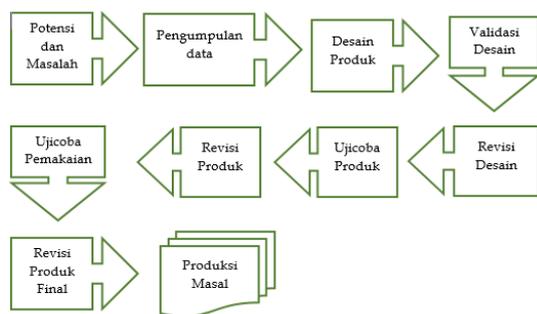
Motivasi adalah suatu proses internal dalam diri seseorang ataupun kelompok yang menggerakkan/membimbing untuk mencapai suatu tujuan yang dikendaki. Menurut Hamalik (Kompri, 2015), motivasi sangat mempengaruhi dalam tingkat keberhasilan/gagalnya kegiatan belajar siswa. Sebab, seseorang tidak akan belajar jika tidak ada motivasi belajar. Motivasi untuk memenuhi kebutuhan.

### **Keamanan Jaringan**

Keamanan jaringan merupakan perlindungan terhadap sistem dalam jaringan berupa mendeteksi pengguna yang berhak dalam jaringan. Menurut Ariyus, keamanan jaringan adalah komputer yang saling terhubung ke *network*, memiliki ancaman keamanan lebih rentan daripada komputer yang tidak terhubung kemana-mana atau yang tidak terkoneksi. Dengan melakukan pengendalian yang teliti, resiko terhadap ancaman tersebut dapat diminimalisir, namun *network security* biasanya bertentangan dengan *network access*, dimana apabila *network access* semakin mudah, maka *network security* semakin rentan, demikian juga sebaliknya (Mentang, Sinsuw, & Najooan, 2015).

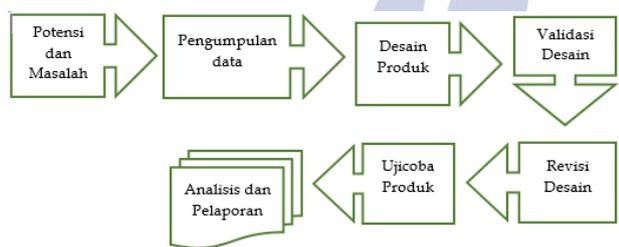
### **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)*. Strategi dalam pengembangan suatu produk pendidikan dari Borg dan Gall (1983) disebut sebagai penelitian dan pengembangan. Berikut detail metode R&D yang ditunjukkan pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 Langkah-Langkah Penelitian R & D (Setyosari, 2016, hal. 276)

Penelitian pengembangan Game strategi menggunakan model R&D (Research & Development). Mengacu pada langkah-langkah yang sudah ada, pada penelitian ini disederhanakan sesuai yang ditunjukkan pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2 Langkah-Langkah Penelitian R & D Yang Digunakan Peneliti (Romadhona, 2018, hal. 55)

Desain penelitian yang digunakan pada media ini adalah one-group pretest-posttest. Skema dari model ini adalah sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

.....(1)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = nilai pretest sebelum menggunakan media

X = Treatment yang diberikan (variable independen)

O<sub>2</sub> = nilai posttest sesudah menggunakan media

**TEKNIK ANALISIS DATA**

Analisis data dilakukan setelah terkumpulnya data instrumen validasi media pembelajaran, instrumen validasi RPP, hasil angket motivasi siswa, dan instrumen validasi butir soal.

1. Analisis Validasi Ahli

Teknik analisis data media pembelajaran berupa angket menggunakan penilaian skala *likert*. Skala *likert* pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh presentase kelayakan media pembelajaran.

Tabel 1. Skala Penilaian Validitas Media

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5

Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

(Riduwan & Sunarto, 2013)

Hasil yang diperoleh dari penilaian angket validasi, akan dicari hasil presentase dengan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots(2)$$

(Adyani, 2015)

Setelah hasil presentase kelayakan media pembelajaran diperoleh, maka akan diterprentasikan dengan kriteria skor kelayakan media.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Kelayakan Media

Kriteria	Skor
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Kurang Layak	21% - 40%
Tidak Layak	0% - 20%

(Riduwan & Sunarto, 2013)

2. Analisis Tes Hasil Belajar

a. Ketuntasan Individual

Seorang siswa dinyatakan tuntas secara individual apabila persentase (P) ketuntasan yang diperoleh sebesar ≥ 75 % .

$$[P \text{ individual} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%] \dots\dots(3)$$

(Adyani, 2015)

b. Analisis uji Wilcoxon dan N-gain Score

Analisis menggunakan uji wilcoxon dilakukan karena data tidak berdistribusi normal, sehingga tidak dapat dilakukan uji-t (Anastasya, Dewi, & M, 2015). Dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji Wilcoxon jika nilai yang diperoleh Asymp.Sig (2-tailed) < 0,05, maka H1 diterima.

N-gain score adalah analisis yang dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan tujuan mengetahui pengaruh media terhadap hasil belajar dengan rumus sebagai berikut:

$$(g) = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{mak} - S_{Pre}} \dots\dots(4)$$

(Adyani, 2015)

Keterangan:

(g) = nilai gain (peningkatan hasil belajar siswa)

$S_{post}$  = nilai *post test*

$S_{pre}$  = nilai *pre test*

$S_{mak}$  = nilai maksimal

Hasil yang peroleh kemudian dikonsultasikan dengan tabel klasifikasi Gain Score. Menurut Hake (dalam jurnal dewi, 2014) sesuai tingkatan yang telah dikategorikan dalam tabel 3:

Tabel 3. Klasifikasi Gain Score

Gain Score	Interprestasi
(g) > 0,7	Tinggi
0,3 < (g) > 0,7	Sedang
(g) < 0,3	Rendah

.....(5)  
(Dewi, 2014)

### 3. Data Angket Motivasi Siswa

Data dari motivasi siswa yang diperoleh kemudian diurai secara deskriptif kuantitatif dan tahapan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan penilaian terhadap setiap aspek motivasi belajar siswa menurut dengan kriteria atau syarat yang menjadi ketentuan.
- b. Menghitung kuantitas setiap aspek motivasi belajar siswa.
- c. Menghitung persentase skor untuk setiap aspek motivasi siswa yang diteliti menggunakan rumus:

$$P = \frac{m}{M} \times 100\%$$

.....(6)

Keterangan:

P = persentase skor motivasi

m = skor yang diperoleh siswa (skor motivasi)

M = skor maksimal dari motivasi

(Adyani, 2015)

Data dari hasil yang diperoleh kemudian diklasifikasikan menurut Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kriteria Klasifikasi Skor Motivasi Belajar Siswa

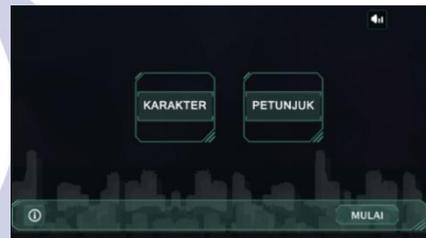
Persentasi Motivasi	Kriteria Motivasi
$86\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
$72\% \leq P \leq 86\%$	Baik
$58\% \leq P \leq 72\%$	Cukup Baik

$44\% \leq P \leq 58\%$	Kurang Baik
$30\% \leq P \leq 44\%$	Tidak Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

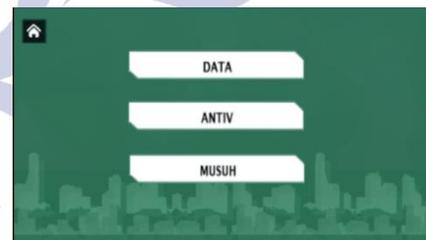
Proses pengembangan aplikasi *Game* Strategi pada Mata Pelajaran keamanan Jaringan di SMKN 2 Surabaya dengan tujuan melihat hasil belajar dan motivasi siswa setelah menggunakan aplikasi ini. desain tampilan *Game* adalah sebagai berikut:

Menu utama ini adalah tampilan awal sebelum memulai permainan, yang terdapat beberapa fitur yaitu: “Karakter”, “Petunjuk” dan tombol mulai untuk memulai permainan. Berikut detail tampilan yang ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Beranda

Karakter berisi tentang pemain atau musuh-musuh dalam permainan. Dengan berisi keterangan cara kerja musuh. Berikut detail tampilan yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Karakter

Menu petunjuk menampilkan tentang kegunaan dari tombol yang terdapat pada area permainan. Berikut detail tampilan yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Petunjuk

Informasi berisi tentang deskripsi pembuatan *game* ini. Berikut detail tampilan yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Informasi

Setelah menekan tombol mulai pengguna akan diarahkan ke map permainan. Berikut detail tampilan yang ditunjukkan pada tampilan gambar 7, gambar 8 dan gambar 9.



Gambar 6. Tampilan Level 1

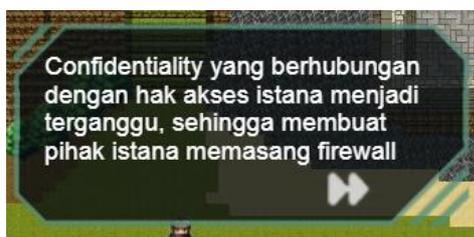


Gambar 7. Tampilan Level 2



Gambar 8. Tampilan Level 3

Kotak dialog berisi materi yang disusun berupa cerita dandisesuaikan dengan materi keamanan jaringan yang ada. Berikut detail tampilan yang ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Kotak Dialog

### Analisis Data Validasi

Terkait nilai validator terhadap media *Game Strategi Pada Keamanan Jaringan*, memperoleh presentasi validasi sebesar 83,36 % dengan predikat sangat layak. Skor 83,36 % menurut interpretasi skor kelayakan termasuk sangat layak yang artinya media *Game Strategi Pada Keamanan Jaringan*, dapat digunakan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Validasi terhadap soal *Game Strategi Pada Keamanan Jaringan*, memperoleh presentasi validasi sebesar 80% dengan predikat layak. Skor 80% menurut interpretasi skor kelayakan termasuk layak yang artinya soal *Keamanan Jaringan*, dapat digunakan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Validasi terhadap angket motivasi siswa dalam penggunaan *Game Strategi Pada Keamanan Jaringan*, memperoleh presentasi validasi sebesar 92% dengan predikat sangat layak. Skor 92% menurut interpretasi skor kelayakan termasuk sangat layak yang artinya angket motivasi belajar dapat digunakan.

Validasi terhadap RPP pada Mata Pelajaran *Keamanan Jaringan*, memperoleh presentasi validasi sebesar 90% dengan predikat sangat layak. Skor 90% menurut interpretasi skor kelayakan termasuk sangat layak yang artinya RPP dapat digunakan.

### Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di SMKN 2 Surabaya kelas 12 TKJ dengan 31 siswa.. Data yang diperoleh meliputi hasil belajar (*pretest, posttest*) dan motivasi belajar.

#### a. Hasil Belajar

Hasil belajar *pre test* yang dilakukan sebelum penerapan media sedangkan *post test* dilakukan setelah penerapan media. Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil belajar rata-rata *pretest* adalah 48,79 dan rata-rata *posttest* adalah 75,42, dengan skor tertinggi 70 dan skor terendah 20. Sedangkan hasil belajar setelah penerapan media *game* dan hasil akhirnya dilakukan *post test*. Maka diperoleh skor tertinggi 87,5 dan nilai terendah 24,5 dengan jumlah siswa 31 orang. Analisis peningkatan hasil belajar siswa dengan membandingkan antara nilai *pre test* dan *post test*, dengan 31 siswa. Dari analisis yang diperoleh 6 siswa mengalami peningkatan kategori tinggi, 19 siswa berkategori sedang, dan 6 siswa mengalami peningkatan rendah. N-Gain rata-rata secara keseluruhan mendapat peningkatan berkategori sedang sebesar 0,5063. Dengan demikian hasil belajar terhadap penggunaan media *game strategi* mengalami peningkatan.

b. Hasil Motivasi

Dari penelitian yang dilakukan, hasil angket motivasi belajar siswa mendapat presentasi skor sebesar 82,65%. Dengan demikian motivasi belajar siswa setelah penerapan media *game* strategi pada mata pelajaran keamanan jaringan termasuk dalam kriteria baik.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan dari data yang telah diolah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Hasil kelayakan *game* strategi sebagai media pelajaran. Skor presentase validasi untuk kelayakan *game* diperoleh 83,36% dengan predikat sangat layak, sehingga media yang telah divalidasi dapat digunakan dalam pembelajaran. (2) Hasil belajar siswa terhadap *game* strategi. Berdasarkan data yang telah dianalisis diperoleh rata-rata *pretest* adalah 48,79 dan rata-rata *posttest* adalah 75,42. Dilakukan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui pengaruh *game* strategi terhadap hasil belajar, diperoleh peningkatan hasil belajar dari *pre test* ke *post test* sebesar 16,27 dengan jumlah peningkatan 488,00. Dengan nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* yang diperoleh 0,000. Nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)*  $0,000 < 0,05$ , artinya Penggunaan *game* strategi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. (3) Motivasi belajar siswa terhadap penggunaan *game* strategi pada mata pelajaran keamanan jaringan. Skor presentase motivasi belajar siswa diperoleh 82,65% dengan kriteria baik, sehingga media yang telah diterapkan dalam pembelajaran dapat memotivasi siswa.

**Saran**

Saran peneliti terhadap pengembangan *Game* strategi pada mata pelajaran Keamanan Jaringan, adalah:

1. Proses pengembangan *game* dalam penelitian ini berlangsung sampai tahap uji coba produk diharap peneliti selanjutnya dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya.
2. Materi dalam media *game* ini hendaknya ditambah karena dalam penelitian ini hanya mencakup beberapa kompetensi dasar (KD).

**DAFTAR PUSTAKA**

Adams, E. (2013). *Fundamentals of Game Design*. America: New Riders.

Adyani, L. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Media Animasi Interaktif Berbasis *Game* Edukasi Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 4(2), 648-657. Dipetik Maret 12, 2018, dari

journal.unesa.ac.id:

<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/viewFile/471/318>

Alfianika, N. (2016). *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.

Anastasya, D., Dewi, S. R., & Murnaka, N. P. (2015). Pengaruh Games Memorize Card terhadap Hasil Belajar Siswa pada Operasi Hitung Bilangan. *Matematika Kreatif-Inovatif*, 164-169.

Angkowo, R., & Kosasih, A. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.

Arif, M. N. (2016). Pengembangan *Game* Edukasi Interaktif Pada Mata Pelajaran Komposisi. *Jurnal IT-EDU*, 01(02), 28-36. Retrieved Februari 27, 2018, from <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/viewFile/17423/15851>

Asmiatun, S., & Putri, A. N. (2017). *Belajar Membuat Game 2D dan 3D Menggunakan Unity*. Yogyakarta: Deepublish.

Bartel, A., & Hagel, G. (2014). Engaging Students with a Mobile Game-Based. *iJIM*, 8(4), 56-60.

Bungin, M. B. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.

Bura, J. (2014). *Construct 2 Game Development by Example*. Birmingham: Packt Publishing .

Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.

Darmanto, B., & Sudarmilah, E. (2016). *Game Edukasi Dampak Pergaulan Bebas*. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 03(2), 46-89. Retrieved April 21, 2018, from <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=455466&val=9592&title=Game%20Edukasi%20Dampak%20Pergaulan%20Bebas>

Dewi, S. R. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Menggunakan Metode Two Stay Two Stray Di SMK Bukit Tinggi.

Duludu, U. A. (2017). *Buku Ajar Kurikulum Bahan dan Media Pembelajaran PLS*. Yogyakarta: Deepublish.

Grace, L. (n.d.). Retrieved Februari 27, 2018, from lgrace: [http://www.lgrace.com/documents/Game\\_types\\_and\\_genres.pdf](http://www.lgrace.com/documents/Game_types_and_genres.pdf)

- Henry, S. (2010). *Cerdas dengan Game*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Dam, G. t. (2009). "Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game". *Journal of Computer Assisted Learning*, 1-14.
- Kompri. (2015). *Motivasi Pembelajaran Perpektif Guru dan Siswa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mentang, R., Sinsuw, A. A., & Najooan, X. B. (2015). Perancangan dan Analisis Keamanan Jaringan. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, 35-44.
- Prastowo, A. (2017). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber belajar dan pusat sumber belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Depok: Kencana.
- Putra, D. R. (2016). Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 25 - 34.
- Riduwan, & Sunarto. (2013). *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Romadhona, F. T. (2018). *Pengembangan Edugame Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game (RPG) Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X TAV Di SMK 3 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Uneversitas Negeri Surabaya.
- Saifuddin. (2014). *Pengelolaan Pembelajaran Teoretis dan Praktis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media.
- Silvana, T. S. (2017). *Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 2 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Grup.
- Suprihatiningsih. (2016). *Perpektif Manajemen pembelajaran Program Keterampilan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Susanti, R. D., Dintarini, M., Ummah, S. K., & Rosyadi, A. A. (2017). Workshop Pelatihan Edmodo Dalam Pembimbingan. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 176-179.
- Thobroni, M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktik*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Grup.
- Uno, H. B., & Ma'ruf, A. R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 169-185.
- Yien, J. M., Hung, C. M., & Hwang, G. J. (2011). A Game-Based Learning Approach To Improving Students' Learning Achievements In A Nutrition Course. *TOJET*, 10(2), 1-10.