

Implementasi Algoritma *Decision Tree Boardgame* “Dwipantara” sebagai Media Pembelajaran Sejarah Kerajaan untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD

Nurul Khofifah Augustianingrum¹, Ayung Candra Padmasari²

Pendidikan Multimedia, Kampus Cibiru, Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Raya Cibiru Km 15 Bandung 40393

Email: nurulkhofifahaugustianingrum@upi.edu

ABSTRAK

Media pembelajaran yang interaktif sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan peran guru untuk meningkatkan pemahaman siswa, terlebih bila materi mata pelajaran sejarah yang akan disampaikan guru sangat banyak. Salah satu media yang menarik dan dapat menjadi solusi adalah *boardgame*, atau permainan papan. peneliti mengembangkan *boardgame* untuk pembelajaran sejarah kerajaan nusantara bersistem monopoli. Dimana materi dalam *game* tersebut merupakan materi yang disampaikan untuk siswa di kelas 5 sekolah dasar. Perancangan media pembelajaran sejarah ini menerapkan sebuah metode pembelajaran dengan pendekatan melalui *game*. Dengan jenis media yang diangkat adalah jenis permainan papan. Metode yang diterapkan dalam perancangan ini adalah algoritma *decision tree* untuk proses pengklasifikasian menang dan kalah. *Decision tree* atau pohon keputusan memetakan berbagai alternatif yang mungkin untuk mengatasi suatu masalah, terdapat juga faktor-faktor kemungkinan yang dapat mempengaruhi alternatif tersebut beserta estimasi alternatif yang ada. Klasifikasi akan digunakan sebagai patokan, bagaimana pemain menang dan kalah serta mengklasifikasikan alur permainan. Perancangan *boardgames* “Dwipantara” ini diharapkan dapat meningkatkan jiwa kompetitif, kooperatif dan akan membuat siswa bergerak dan bekerja dalam kelompok. Hasil dari penelitian berupa variasi media belajar mata pelajaran sejarah yang lebih efektif dan inovatif untuk meningkatkan minat belajar siswa SD berbasis permainan

Kata kunci: media, *boardgame*, sejarah, *decision tree*

ABSTRACT

Interactive learning media is needed to optimize the teacher's role to improve student understanding, especially if the history subject matter that will be delivered by the teacher is very much. One of the interesting media and can be a solution is board game. Researchers developed a board game for learning the history of the archipelago kingdom with a monopoly model. Where the material in the game is material delivered to students in grade 5 elementary school. The design of this history learning media applies a learning method with an approach through games. The method applied in this design is the decision tree algorithm for the win and lose classification process. Decision tree or decision tree maps various possible alternatives to overcome a problem, there are also possible factors that can affect these alternatives along with the estimation of existing alternatives. Classification will be used as a benchmark, how players win and lose and classify the flow of the game. The design of the "Dwipantara" boardgames is expected to increase the competitive, cooperative spirit and will make students move and work in groups. The results of the research in the form of a variety of media for learning history subjects are more effective and innovative to increase learning interest in elementary school-based game

Keywords: media, *boardgame*, history, *decision tree*

1. Pendahuluan

Pembelajaran sejarah konvensional menggunakan metode ceramah dianggap sudah tidak relevan dengan perkembangan gaya belajar. Perubahan gaya belajar telah mengubah bentuk kelas tradisional semakin tidak memadai dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa saat ini terutama siswa sekolah dasar (Gregoryk dalam Nitkin, 2009). Media konvensional dalam pembelajaran era revolusi industri 4.0. perlahan lahan mulai bergeser dan kurang diminati oleh siswa generasi *alpha*. Permasalahan tersebut menimbulkan tantangan tersendiri untuk menemukan desain dan media yang inovatif dan modern sebagai salah satu solusi dalam menghadapi tantangan kebutuhan abad 21 ini (Padmasari, 2019). Materi sejarah yang tentu sangat banyak, juga penyampaiannya yang monoton juga tidak sesuai dengan karakteristik dari siswa sekolah dasar yang sudah memasuki era generasi Z. Generasi Z adalah generasi yang lebih visual. Sementara perkembangan kognitif siswa sekolah dasar masih berada di tahap operasional konkrit (Lippicot, 2009). Proses pembelajaran memang sangat kompleks karena ada beberapa faktor yang berpengaruh di dalamnya. Suatu materi tidak dapat diserap secara sempurna oleh peserta didik apabila pesan yang disampaikan tidak dapat disajikan secara baik. Media pembelajaran sangat bermacam-macam jenisnya. Terlebih lagi ketika teknologi dan multimedia semakin berkembang, media pembelajaran yang muncul semakin banyak dan semakin membantu dalam proses pembelajaran (Nurul, 2019).

Perkembangan kognitif yang terjadi pada usia antara 7 dan 11 tahun memasuki tahapan operasional kongkrit, artinya seseorang pada tahap usia ini akan lebih membutuhkan sesuatu yang konkrit untuk memahami yang abstrak. Pada tahap operasi konkret, anak-anak tidak dapat berpikir baik secara logis maupun abstrak (Danim, 2011). Anak usia ini dibatasi untuk berpikir konkret-nyata, pasti, tepat, dan unidireksional (Setiawati, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, Perkembangan ilmu teknologi di dunia maya hingga saat ini menunjukkan perkembangan ide dan karya baru diberbagai bidang, salah satunya adalah teknologi *game* yang pada masa kini menjadi sorotan (Padmasari, 2019). Kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan *boardgames* saat ini menjadi sangat populer dan menjadi solusi Media komunikasi antara guru dan siswa. Media komunikasi sendiri memiliki tujuan sebagai perantara penyampaian informasi dari pemberi pesan (komunikator) kepada penerima pesan (komunikan). Media komunikasi terdiri dari dua bagian yaitu media komunikasi verbal dan media komunikasi nonverbal (media komunikasi visual). Media komunikasi visual adalah cara yang paling mudah membuat anak-anak mengerti terutama dalam proses belajarnya, karena dalam media komunikasi visual ini anak-anak dapat berimajinasi dan berpikir kreatif dalam memahami setiap pelajaran yang diberikan kepadanya. Media komunikasi visual ini juga merupakan salah satu bentuk yang paling menyenangkan bagi anak-anak dalam proses belajarnya, karena didukung dengan pesatnya perkembangan media informasi dan komunikasi tersebut (Gusranda, 2018). Penggunaan media pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung akan membangun pengalaman dan makna belajar yang lebih kuat. Hal ini akan mendukung pada peningkatan kualitas dan minat belajar dari siswa itu sendiri. Melihat dari sisi karakteristik mata pelajaran sejarah, pembelajaran sejarah nasional memiliki kedudukan penting sebagai mata pelajaran pembangun karakter dan sikap nasionalisme siswa saat ini menghadapi banyak persoalan. Persoalan itu mencakup lemahnya penggunaan teori, miskinnya imajinasi, acuan buku teks dan kurikulum yang *state oriented*, serta kecenderungan untuk tidak memperhatikan fenomena globalisasi berikut latar belakang historisnya (Sumargono dalam Subakti, 2019).

Melihat kondisi tersebut kreativitas dalam pengemasan media sangatlah dibutuhkan. Banyak sekali variasi media pembelajaran saat ini. Berdasarkan hasil studi dokumentasi di SD Negeri Pahlawan dalam jurnal yang berjudul Pengembangan Media Permainan Papan pada Pembelajaran IPS untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar, menjelaskan bahwa media pembelajaran IPS yang mengadopsi permainan anak belum tersedia. Padahal permainan merupakan salah satu kegiatan nyata yang dialami siswa sekolah dasar secara langsung. Maka dari itu, pengembangan media permainan menjadi upaya peneliti agar materi IPS mudah diterima dan menarik perhatian siswa. Media permainan akan menciptakan suasana belajar sambil bermain. Keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran akan didapatkan melalui permainan (Tanti dkk, 2019).






Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengembangkan *boardgame* untuk pembelajaran sejarah kerajaan nusantara bersistem monopoli. Dimana materi dalam *game* tersebut merupakan materi yang disampaikan untuk siswa di kelas 5 sekolah dasar. Perancangan media pembelajaran sejarah

ini menerapkan sebuah metode pembelajaran dengan pendekatan melalui *game*. Dengan jenis media yang diangkat adalah jenis permainan papan atau *board game*. metode *decision tree* akan diterapkan dalam proses pengklasifikasian menang dan kalah. *Decision tree* atau pohon keputusan memetakan berbagai alternatif yang mungkin untuk mengatasi suatu masalah, Terdapat juga faktor-faktor kemungkinan yang dapat mempengaruhi alternatif tersebut beserta estimasi akhirnya jika memilih alternatif yang ada. Klasifikasi akan digunakan sebagai patokan, bagaimana pemain menang dan kalah serta mengklasifikasikan alur permainan. Permainan edukasi ini dapat meningkatkan jiwa kompetitif, kooperatif dan akan membuat siswa bergerak dan bekerja dalam kelompok. Bagi siswa SD, yang masih sangat gemar bermain permainan ini tentu cocok agar mereka dapat terus terfokus pada hal yang ingin disampaikan oleh materi yang dikemas dalam bentuk *game* edukasi.

2. Metode Penelitian

Decision tree adalah salah satu metode klasifikasi yang paling populer, karena mudah untuk diinterpretasi oleh manusia (Iykra, 2018). *Decision tree* adalah model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Metode ini digunakan untuk memetakan peraturan permainan agar lebih rapi dan dapat terbaca dengan baik oleh pemain. Cara ini dalam *game* digunakan untuk menentukan alur permainan, dan menentukan pemenang permainan di akhir. *Decision tree* ini dibuat untuk mendapatkan gambaran visual dari peraturan pada *games* yang digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. simbol algoritma decision tree *game*

Node	Keterangan
	keputusan
	Kemungkinan
	garis penghubung (fork)
	alternatif keputusan
	alternatif kemungkinan yang terjadi

Decision tree dibentuk dari tiga simpul, simpul *root*, simpul perantara, dan simpul *leaf*. Simpul *leaf* memuat keputusan akhir atau kelas target untuk suatu pohon keputusan. Simpul *root* adalah titik awal suatu keputusan (Padmasari, 2019). Setiap simpul perantara berhubungan dengan suatu pertanyaan dan pengujian. Tujuan asumsi *decision tree* yakni :

- 1) Untuk memahami kasus dan seluruh aspek terkait
- 2) Menggambarkan kerangka berfikir yang sistematis
- 3) Menggambarkan struktur pengambilan keputusan yang dibuat oleh *decision maker* sepanjang tahapan / urutan waktu termasuk seluruh kemungkinan keputusan dan outcomes.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Mengacu pada hasil penelitian sebelumnya terkait pengembangan media pembelajaran untuk mata pelajaran sejarah, Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal dari pada hal lainnya dapat pula ditunjukkan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Siswa yang memiliki minat terhadap subyek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut. Beberapa ahli telah mencoba mengklasifikasikan minat berdasarkan pendekatan yang berbeda satu sama

lain(Nasichatul, 2019). Minat digolongkan menjadi tiga jenis berdasarkan alasan timbulnya minat itu sendiri. Pertama, minat *volunter* adalah minat yang timbul dari dalam diri siswa dengan adanya pengaruh situasi yang diciptakan oleh guru. Kedua minat *involunter* adalah minat yang timbul dari dalam diri siswa dengan adanya pengaruh situasi yang diciptakan oleh guru. Ketiga, minat *nonvolunter* adalah minat yang timbul dari dalam diri siswa secara paksa atau di hapuskan Menurut Surya (Surya dalam Priharini,2014). Dalam perancangan *boardgame* untuk meningkatkan minat belajar siswa SD dirancang tahapan sebagai berikut

3.1.1. Konsep

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rumusan konsep sebagai berikut :

- a. Jenis Media Pembelajaran berupa *boardgame* dengan konsep materi sejarah
- b. Tujuan permainan yaitu sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat membantu penyampaian materi sejarah kerajaan Nusantara kepada siswa kelas 5 SD. Manfaatnya diharapkan siswa menjadi lebih aktif dan pembelajaran sejarah tidak menjadi monoton seperti sebelumnya sehingga materi dapat lebih terinternalisasi kepada siswa.
- c. Pengguna aplikasinya adalah siswa kelas 5 SD dan juga guru SD
- d. Deskripsi *boardgame* Dwipantara yang menjadi media pembelajaran interaktif sejarah kerajaan Nusantara merupakan permainan papan yang dapat dimainkan oleh 5 orang.

3.1.2. Gameplay

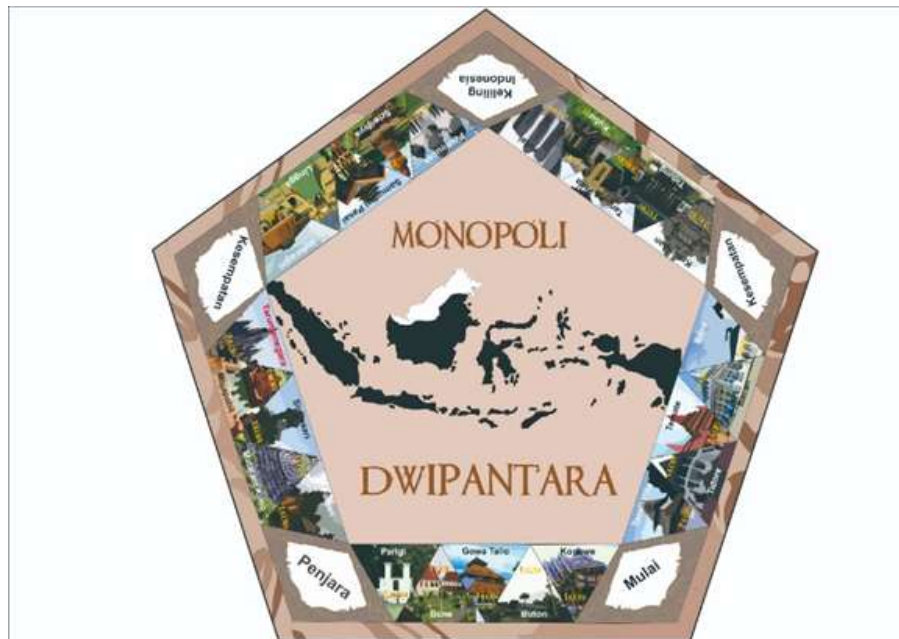
Permainan ini dapat dimainkan hingga 5 orang dan nantinya pemain akan memiliki karakter masing-masing. Karakter yang diambil dari tokoh yang termahsyur di zaman kerajaan nusantara, berikut adalah contoh dari desain karakter :



Gambar 1. Desain karakter *boardgame*

Karakter tersebut dibuat berdasarkan referensi dari wajah tokoh asli, lalu digambar manual dengan teknik chibi atau teknik gambar ala karakter kartun yang berasal dari Jepang yang memiliki ciri khas kepala yang lebih besar dari bagian tubuh lain untuk menonjolkan kesan lebih lucu dan menarik untuk anak-anak. Lalu hasil desain karakter manual tersebut di tracing di aplikasi corel draw selanjutnya akan melalui tahapan pewarnaan digital.

Selanjutnya rancangan *board* untuk permainan ini,



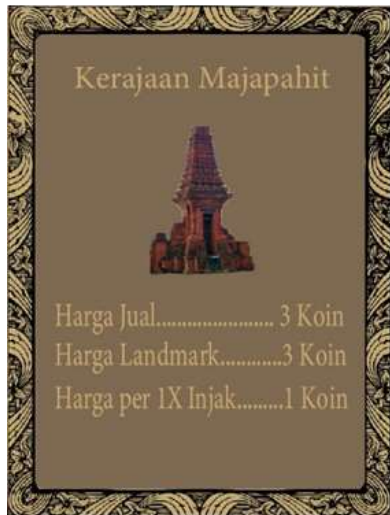
Gambar 2. Board untuk boardgame dwipantara

Dalam skenario permainan nantinya pemain akan dapat membeli tanah disetiap kerajaan yang dikunjungi dan dapat landmark kerajaan tersebut ketika sudah membeli tanah. Lawan yang menginjak kerajaan yang telah direbut akan diharuskan untuk membayar sewa lahan kepada pemilik tanah.



Gambar 3. Desain kartu kesempatan

Kartu kesempatan ini berisi beberapa, berikut adalah contoh dari desain tampilan kartu kesempatan pada *boardgame* Dwipantara. Kartu kesempatan tersebut dapat menjadi penghambat maupun keuntungan bagi pemain, kartu ini akan didapat ketika pemain menginjak kotak kartu kesempatan yang berada di dua sudut board.



Gambar 4. Kartu asset



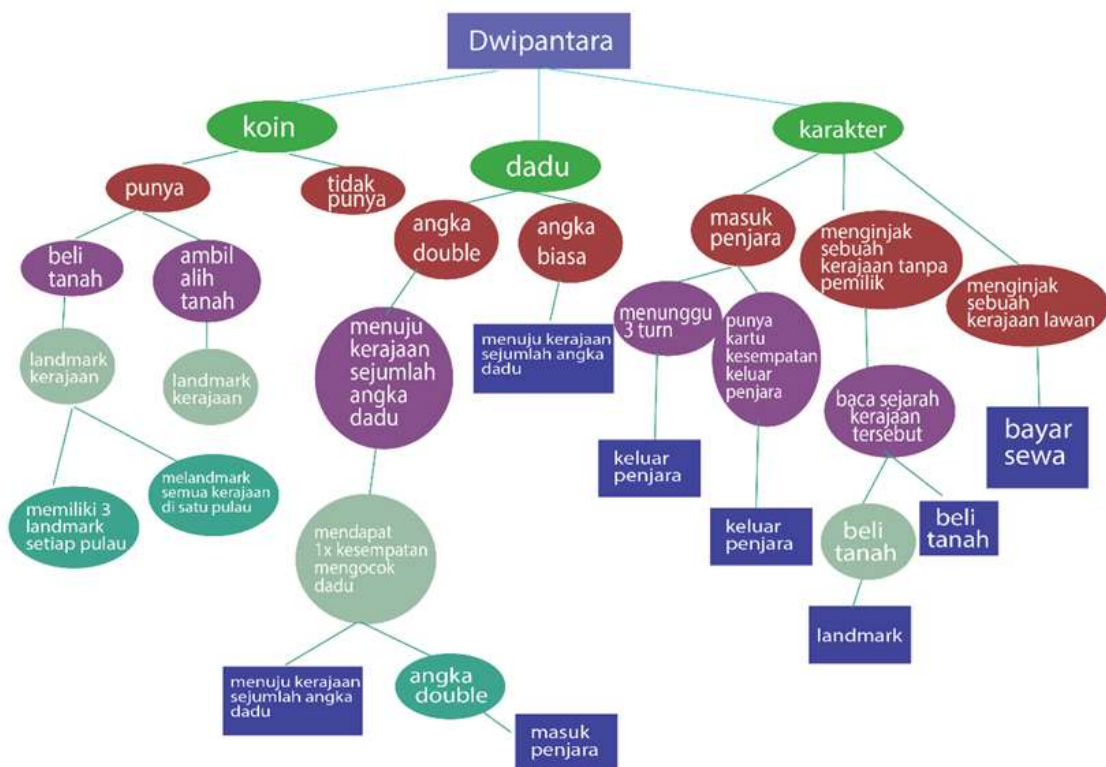
Gambar 5. Kartu sejarah

Kartu diatas merupakan kartu yang akan didapat ketika menginjak dan atau membeli tanah sebuah kerajaan. Pemain diharuskan membaca kartu sejarah setiap menginjak suatu kerajaan yang belum dimiliki oleh lawan. Lalu pemain dapat membeli tanah dan nantinya akan mendapat kartu aset yang berfungsi untuk kartu kepemilikan dari tanah yang dibeli.

3.1.3. Diagram Decision Tree

Tahap tahap dalam penyusunan algoritma decision tree yakni pohon dibangun dalam metode rekursif topdown dimulai dari simpul root lalu dilanjut dengan simpul *leaf* untuk memuat keputusan akhir atau kelas target untuk suatu pohon keputusan.

Rancangan *boardgame* Dwipantara ini menggunakan model yang sama dengan *boardgame* pada umumnya namun menerapkan algoritma *decision tree*, yang dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 6. Algoritma *decision tree* untuk *boardgame* dwipantara

Pada gambar 6, merupakan gambaran dari peraturan yang harus dilakukan pemain ketika memainkan *boardgame* Dwipantara. Dimana koin berperan seperti mata uang dalam *game* ini. Pemain dapat memperolehnya dari bank, atau dari orang yang menginjak tanah yang dimiliki. Ada kemungkinan lain juga yaitu di angka dadu yang keluar, karena bisa jadi dadu akan keluar double atau angka biasa. Lalu akan ada hal yang dilakukan juga jika dadu yang keluar adalah ganda yaitu mendapat kesempatan 1x lagi untuk mengocok dadu. Pada dasarnya *game* ini sama persis seperti monopoli *boardgame* pada umumnya. Selain itu yang menjadi keunikan dari *boardgame* ini adalah penyajiannya yang mengemas penyampaian sejarah menjadi bentuk lain yang lebih asik dan bersahabat kepada anak-anak.

Dalam penyajian peraturan permainannya *decision tree* akan mengambil satu keputusan dan setiap dari keputusan tersebut akan memiliki hasil tertentu. Hal ini juga memiliki proses yang memiliki tahapan waktu. Oleh karenanya membuat *decision tree* yang optimal sangat diperlukan untuk perancangan sebuah model. Sehingga maksud dari seorang perancang permainan dapat tersampaikan dengan baik sehingga tujuan akhir dari permainan dapat dicapai. Dalam hal ini adalah diharapkan siswa dapat merasa lebih tertantang untuk mempelajari sejarah. Dengan menggunakan *decision tree* dalam perancangan permainan ini dilihat efektif karena dapat dengan mudah menyederhanakan penggambaran konsep dan peraturan dalam *boardgame* Dwipantara. Dapat dilihat dalam gambar 6, diagram tersebut dengan jelas menunjukkan alur peraturan yang harus ditaati dan dilaksanakan ketika memainkan *boardgame* Dwipantara. Alur tersebut tergambar dengan rinci dan terstruktur agar dapat dimengerti oleh perancang.

4. Simpulan

Permainan papan sangat populer dan dapat menjadi sarana untuk bersosialisasi. Terutama di zaman digital ini yang menjadi permasalahan adalah anak yang sulit ketika bersosialisasi dengan orang lain. Oleh karenanya boardgame dapat menjadi sarana untuk sedikit mendistraksi kebiasaan anak yang terpapar gawai. *Boardgame* juga dapat menjadi sarana untuk penyampaian materi pembelajaran atau dapat dikatakan sebagai media pembelajaran yang inovatif. Sebagai guru yang berada di zaman 4.0, cara kreatif harus lebih dikembangkan dalam menyampaikan sebuah materi pembelajaran. Sehingga siswa akan lebih aktif dan lebih kreatif dalam perannya di proses pembelajaran. Perancangan media pembelajaran sejarah ini menerapkan sebuah metode pembelajaran dengan pendekatan media permainan. Dengan jenis media yang diangkat yakni *board game*. metode *decision tree* diterapkan dalam proses pengklasifikasian menang dan kalah. *Decision tree* atau pohon keputusan memetakan berbagai alternatif yang mungkin untuk mengatasi suatu masalah, Terdapat juga faktor-faktor kemungkinan yang dapat mempengaruhi alternatif tersebut beserta estimasi akhirnya jika memilih alternatif yang ada. Klasifikasi digunakan sebagai patokan, bagaimana pemain menang dan kalah serta mengklasifikasikan alur permainan. Diharapkan kedepannya, permainan edukasi ini dapat meningkatkan jiwa kompetitif, kooperatif dan akan membuat siswa bergerak dan bekerja dalam kelompok. Bagi siswa SD, permainan ini tentunya sesuai dengan minat dan dunia anak-anak tingkat SD, sehingga diharapkan mampu meningkatkan minat belajar dengan nuansa belajar sambil bermain.

Daftar Pustaka

1. Iykra, 2018. *Mengenal Decision Tree dan Manfaatnya*. [https://medium.com/iykra/mengenal-decision-tree-dan-manfaatnya-b98cf3cf6a8d\[online\]](https://medium.com/iykra/mengenal-decision-tree-dan-manfaatnya-b98cf3cf6a8d[online]), Diakses 6 Januari 2019. Medium, 23 Juli 2018.
2. Gusranda, 2018. Perancangan Media Edukasi Boardgames “Indoing” Pembelajaran Bahasa Inggris pada anak usia 6-12 tahun. Jurnal Program studi Desain Komunikasi visual. Universitas Negeri Padang
3. Padmasari, dkk. 2019. Design of Digital Map based on Hand Gesture as a Preservation of West Java History Sites for Elementary School. Letters in Information Technology Education (LITE) Vol 2, No 2, 2019, pp. 23–26
4. Setyawati, Pranata dkk. 2019. Pengembangan Media Permainan Papan pada Pembelajaran Ips untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Pedadidaktika : Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Vol. 6, No. 1 (2019) 163-174

5. Danim, Sudarwan. 2011. *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: ALFABET
6. Padmasari, dkk. 2019. *Penerapan Model Decision Tree untuk Rancangan Game Multiplayer Berbasis Jaringan (Uka-Uka Tresure Hunter)*. Jurnal Edsence Vol. 1 No. 1
7. Hidayah, purnamasari, 2019. Claymotion Sajian Inovatif Animasi Multimedia Sebagai Literasi Digital dalam Pendidikan Karakter Anak. Jurnal Edsence Vol. 1, No. 2
8. Setiawati, Tanti, dkk. 2019. *Pengembangan Media Permainan Papan pada Pembelajaran Ips untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar -Vol. 6, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya. No. 1 (2019) 163-174*
9. Yunita, Wirawan. 2017. *Perancangan Media Board Game menggunakan Pendekatan Edutainment untuk meningkatkan Minat Belajar Dasar Akuntansi pada Sekolah Menengah Atas Jurusan Sosial. Jurnal Akuntansi dan Teknologi informasi (JATI) Vol. 11*
10. Nasichatul, Aeni. 2019. Pengaruh Media Linimasa Sejarah Card Game terhadap minat belajar siswa kelas XI IPS dalam pembelajaran Sejarah di SMA Negeri Bumiayu Tahun Ajaran 2018/2019. Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Semarang