

APLIKASI GAME PUZZEL MENGGUNAKAN METODE STEEPEST ASCENT HILL CLIMBING SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PARIWISATA PANTAI DI LAMPUNG

Efendi Jamal¹⁾, Manasse Siahaan²⁾

¹⁾Informatika, ²⁾Sistem Informasi

¹⁾efendijamal@gmail.com, ²⁾manassesiahaan129@gmail.com

Abstrak

Pantai ialah muka bumi yang merupakan garis khayal tempat bertemunya daratan dan perairan, dari muka air laut rata-rata terendah sampai muka air tertinggi. Pantai merupakan salah satu tempat pariwisata yang sangat diminati oleh para wisatawan baik lokal maupun mancanegara. Kebutuhan akan informasi tentang pariwisata pantai yang ada di provinsi lampung dan seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat seperti penggunaan *game* saat ini merupakan sarana. *Game puzzle* adalah salah satu *game* yang dapat melatih kecerdasan dan kemampuan logika pemain. Dengan munculnya salah satu *game engine* yaitu *construct 2* yang digunakan untuk mengembangkna *game* yang dijalankan pada *multiplatform* seperti *mobile* dan *desktop*. Rancang bangun *game puzzle* ini menggunakan *tools Construct 2*, Sistem Operasi berbasis Android, desain sistem menggunakan *Adobe Photoshop* serta menggunakan metode algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing*. Dengan dibuatnya *game puzzle* tentang pariwisata pantai di lampung ini diharapkan dapat berguna bagi pengguna sebagai media pengenalan pariwisata pantai yang ada di lampung. Pengguna tidak hanya sekedar bermain *game*, tetapi juga mendapatkan informasi penting tentang pariwisata pantai di lampung yang ingin dikunjungi.

Kata Kunci: *Game puzzle*, pantai, *Steepest Ascent Hill Climbing*, *Construct 2*

PENDAHULUAN

Game merupakan sebuah aplikasi permainan, yang melalui permainan tersebut, terdapat materi-materi ataupun informasi yang bersifat mendidik (Yunara & Kardiansyah, 2017). Salah satu contoh *game* yaitu *Game Puzzle*. *Game Puzzle* merupakan permainan yang menggunakan logika untuk dapat menyelesaikannya, dengan cara menyusun beberapa potongan gambar menjadi suatu gambar yang utuh (Damayanti, Akbar, et al., 2020). Terdapat beberapa metode untuk membuat sebuah *game puzzle* tersebut diantaranya metode *Steepest Ascent Hill Climbing* (Sandika & Mahfud, 2021).

Metode *Steepest Ascent Hill Climbing* merupakan suatu metode pencarian berdasarkan nilai heuristik suatu fungsi yang memberikan nilai untuk perkiraan suatu solusi, metode ini sering digunakan untuk permasalahan optimasi (Yulianto et al., 2019). Salah satu penerapannya adalah untuk mencari rute terpendek dengan cara memaksimumkan atau meminimumkan nilai dari fungsi optimasi yang ada (Borman & Erma, 2018). Jadi prinsip

dasar dari metode ini adalah mencari kenaikan paling tinggi dari keadaan sekitar untuk mencapai titik optimasi (Suryono & Subriadi, 2016).

Banyaknya masyarakat yang belum mengetahui informasi mengenai pariwisata pantai yang ada di provinsi Lampung membuat Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif selaku penyelenggara mengalami kendala dalam memberikan informasi tersebut (Mulyanto et al., 2018). Oleh karena itu, maka penulis tertarik untuk membuat aplikasi *mobile* yang berfokus pada *game puzzle* menggunakan metode algoritma *steepest ascent hill climbing* sebagai media mengenai pengenalan pariwisata (Borman & Putra, 2018).

Dari pemaparan diatas, penulis melakukan penelitian yang berjudul **Aplikasi Game Puzzle Menggunakan Metode Steepest Ascent Hill Climbing Sebagai Media Pengenalan Pariwisata Pantai di Lampung**. Dimana tujuan dari pembuatan *game* ini untuk memberikan solusi dari kendala yang dialami Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif dalam mempromosikan pariwisata serta sebagai media pengenalan bagi masyarakat khususnya bagi para wisatawan baik lokal ataupun mancanegara agar lebih mudah dalam mencari informasi tentang objek wisata pantai yang ada di provinsi Lampung.

KAJIAN PUSTAKA

Game

Game merupakan sebuah jenis aktivitas bermain yang situasinya dibuat seolah-olah lebih dari kehidupan nyata, di mana pesertanya berusaha mempertahankan satu atau lebih kemampuan bertahan untuk mendapatkan tujuan yang dibatasi dengan beberapa aturan tertentu (Suryono, 2016). Selain itu dibutuhkan juga *design game* yang sederhana untuk mempermudah pembuatan *game* (Palendera & Rizkiono, 2019). Dari desain yang telah dibuat dapat diketahui semua elemen-elemen yang dibutuhkan dalam pembuatan *game*, misalnya karakter *user*, karakter musuh, animasi serangan dan sebagainya (Saputra et al., 2020). Membuat *game* akan mebutuhkan gambar dari tiap elemen-elemen yang ada, *background image*, dan lagu. Semua hal diatas dapat dikatakan sebagai *resources game* (Damayanti, Megawaty, et al., 2020).

Puzzle Game

Puzzle game adalah salah satu bentuk permainan yang membutuhkan ketelitian, melatih kita untuk memusatkan pikiran, karena harus berkonstrasi dalam meyusun kepingan-kepingan gambar *puzzle* tersebut hingga menjadi sebuah gambar yang utuh dan lengkap

(Adrian, 2019). Permainan teka-teki biasanya bervariasi pada tema tunggal. Untuk menjadi sukses komersial, permainan *puzzle* harus menantang, visual menarik, dan menyenangkan untuk dimainkan (Widodo & Ahmad, 2017). Empat langkah pertama dalam permainan teka-teki terdiri dari proses menentukan aturan, sementara empat terakhir terdiri dari proses membangun teka-teki dan permainan itu sendiri (Arpiansah et al., 2021).

Construct 2

Merupakan sebuah *game engine* 2D untuk HTML 5 yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, sebuah perusahaan start up yang bermarkas di London (Yuliandra & Fahrizqi, 2020). *Game engine* ini dikembangkan dengan konsep *behavior* dan *event attachment* sehingga logika dalam *game* dapat dibangun tanpa harus mengetikkan satu baris koding pun. (Roedavan, 2017). *Construct 2* adalah *software* untuk membuat aplikasi *game* khususnya untuk *game* 2D berbasis HTML5, yang memungkinkan membuat *game* tanpa membutuhkan coding (Permata & Rahmawati, 2018). *Construct 2* merupakan produk buatan Scirra, perusahaan yang berasal dari London, Inggris (Kardiansyah, 2021). Pemanggilan fungsi-fungsi di *Construct 2* hanya menggunakan pengaturan *Events* yang telah disediakan (Utari, 2018). *Events* merupakan pilihan-pilihan *Action* dan *Kondisi* yang akan menjadi nyawa dalam *game* dan *game* dapat berjalan sesuai yang kita inginkan (Puspaningrum, Suaidah, et al., 2020).

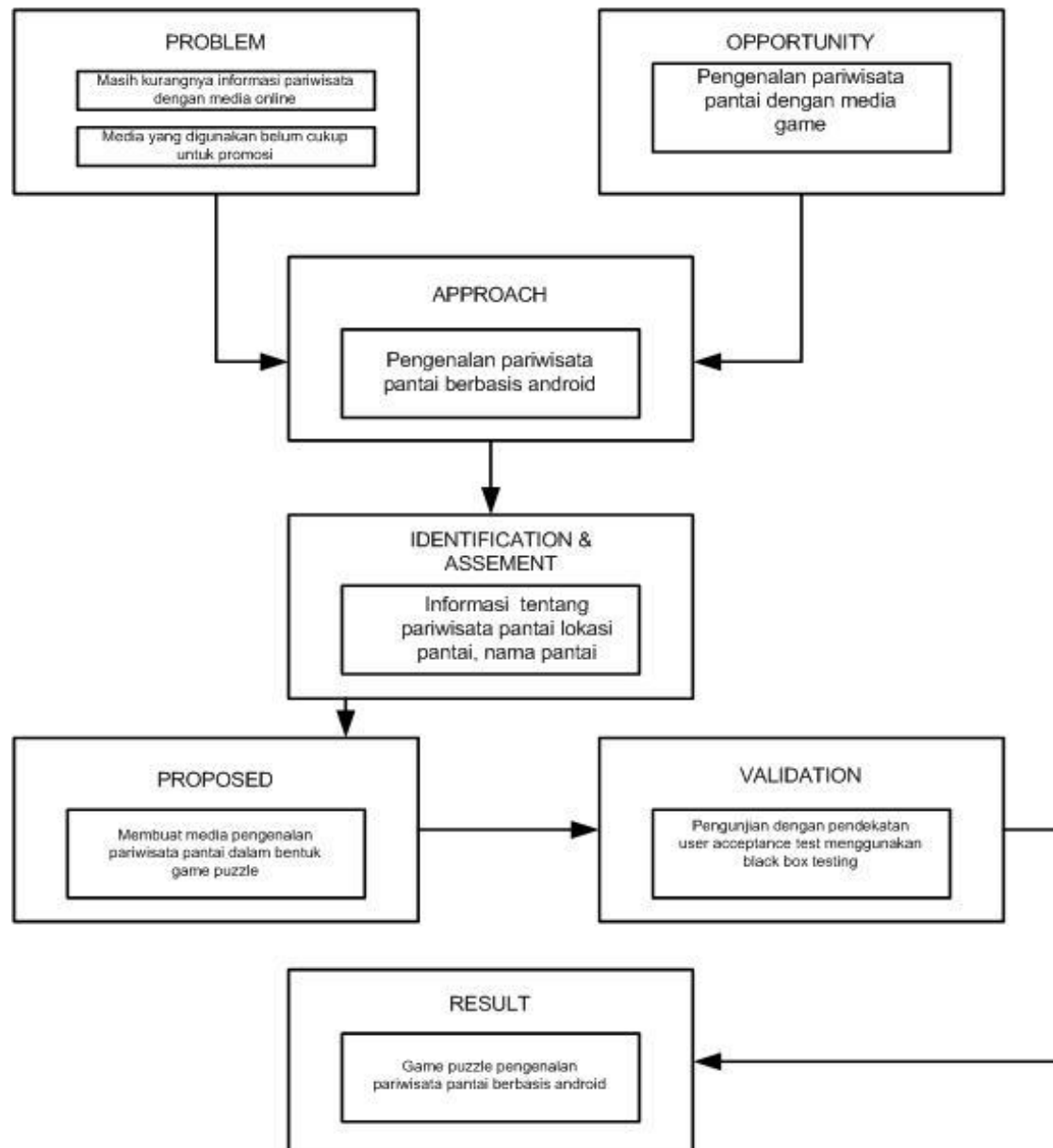
SteepestAscent Hill Climbing

Steepest Ascent Hill Climbing adalah jenis algoritma pencarian berdasarkan nilai *heuristic* terbaik (Pratama & Surahman, 2020). Dalam hal ini penggunaan operator tidak menentukan penemuan solusi. *Steepest Ascent Hill Climbing* merupakan metode algoritma yang banyak digunakan untuk permasalahan optimasi. *Metode Steepest Ascent Hill Climbing* merupakan pengembangan dari metode *Simple hill Climbing* (Sintaro, 2020). Bedanya adalah *Simple Hill Climbing* menentukan *next state* dengan membandingkan *current state* dengan salah satu *successor* dan *successor* pertama yang lebih baik akan dipilih menjadi *next state*. Sedangkan pada *Steepest Ascent Hill Climbing* akan membandingkan *current state* dengan semua *successor* yang ada di dekatnya sehingga dalam *Steepest Ascent Hill Climbing* *next statenya* merupakan *successor* yang paling baik atau paling mendekati tujuan (Eva Tuckyta et al., 2021).

METODE

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan kerangka pemikiran merupakan alur utama dari penelitian (Oktaviani, 2017). Dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian (Puspaningrum, Firdaus, et al., 2020). Tujuan dari observasi adalah untuk memperoleh berbagai data asli secara langsung di lapangan atau tempat penelitan (Irvansyah et al., 2020). Observasi dilakukan di area Dinas Pariwisata Provinsi Lampung. Observasi dilakukan untuk mengamati bagaimana cara mereka dalam proses mempromosikan destinasi pariwisata yang ada di provinsi lampung khususnya pariwisata pantai (Borman & Purwanto, 2019).

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber atau sumber data (Ahdan et al., 2020). Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara terstruktur, yang mana peneliti telah mengetahui dengan pasti apa informasi yang ingin digali dari narasumber sehingga daftar pertanyaannya sudah dibuat secara sistematis (Oktaviani, 2017).

3. Kajian Pustaka

Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari berbagai bentuk bahan tertulis berupa buku, jurnal, artikel, dan dokumen-dokumen yang ada kaitanya secara langsung (Ramadhan et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

implementasi merupakan tahap translasi desain yang telah dirancang ke dalam kode program, implementasi yang dilakukan meliputi implementasi rancangan antar muka (*user interface*) (Mulyanto et al., 2017). Pada tahap ini desain *storyboard* dikembangkan menjadi antarmuka yang menarik agar permainan yang dihasilkan dapat diterima oleh penggunanya.

Desain Interface



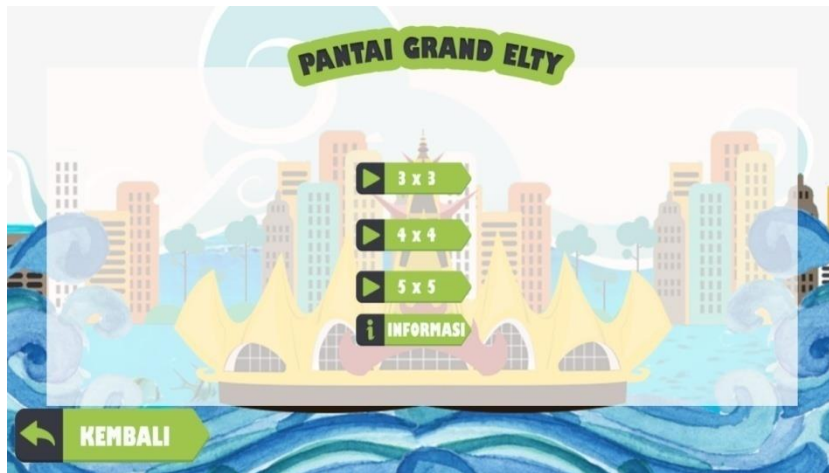
Gambar 2 Splash Screen



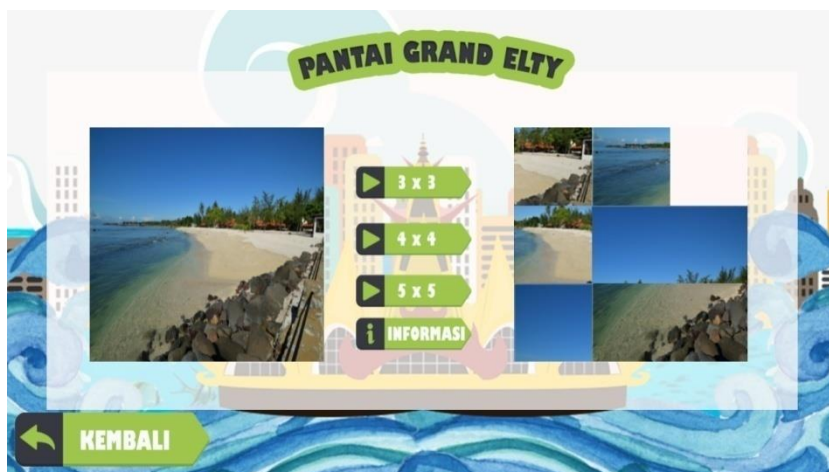
Gambar 3 Menu Utama



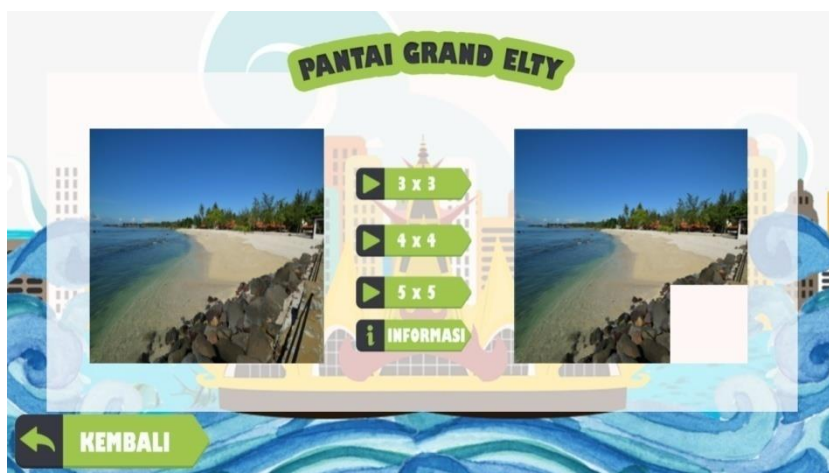
Gambar 4 Menu Pilih Objek



Gambar 5 Pilih Jumlah *Puzzle*



Gambar 6 Halaman Permainan



Gambar 7 Game *Puzzel* yang telah tersusun



Gambar 8 Menu Informasi



Gambar 9 Menu Petunjuk

Hasil Pengujian

Pengujian program merupakan bagian penting dalam pembangunan sebuah perangkat lunak, pengujian diperlukan untuk mengetahui kesalahan – kesalahan pada sistem dan memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Pada kasus ini penulis menerapkan pengujian *Black Box* dan *White Box*.

1. Pengujian *Black-Box*

Dari pengujian menggunakan metode *black box* diatas, seluruh tampilan dan konten telah berfungsi dengan semestinya. Dan dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun bebas dari kesalahan fungsional.

2. Pengujian White-Box

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, hasil pengujian *white box* menggunakan metode basis *path testing* menunjukkan *test case* berhasil dieksekusi minimal satu kali. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini lolos pengujian *white box*.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Rancang bangun *game puzzle* menggunakan metode *steepest ascent hill climbing* ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk pengenalan pariwisata pantai yang ada di lampung dengan memberikan seluruh informasi yang terkait tentang pariwisata pantai yang terdapat pada *game puzzle* ini. Pengguna tidak hanya dapat bermain *game puzzle* tetapi juga mendapat wawasan dan pengetahuan mengenai pantai yang ada di lampung.
2. *Game puzzle* ini dirancang menggunakan metode algoritma *steepest ascent hill climbing* Berbasis Android dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis akan membandingkan *current state* dengan semua *successor* yang ada di dekatnya sehingga dalam *steepest ascent hill climbing next statenya* merupakan *successor* yang paling baik atau paling mendekati tujuan.
3. Metode *steepest ascent hill climbing* bisa diterapkan dalam permainan puzzle dengan mempertimbangkan nilai heuristik dari langkah selanjutnya. Penyelesaian *puzzle* dengan *steepest ascent* bergantung pada inisialisasi state awal yang diberikan karena hal itu akan berpengaruh pada nilai heuristik yang dimiliki. Oleh karenanya ada kalanya *puzzle* mencapai posisi terbaik yang diinginkan bisa disebut global optimum. Namun terkadang akan mencapai local optimum yaitu ketika posisi *puzzle* tidak mencapai goal state.

Saran

Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan tentang rancang bangun *game puzzle* ini antara lain:

1. Perlu adanya tindak lanjut dalam pengembangan *game puzzle* selanjutnya yang tidak hanya memberikan informasi mengenai pariwisata pantai tetapi juga dapat memberikan informasi tentang pariwisata lain yang ada di Lampung.
2. Perancangan selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode dengan lebih baik dengan menambahkan next state atau tingkat kesulitan penyusunan *puzzle* yang lebih rumit.

REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Ahdan, S., Pambudi, T., Sucipto, A., & Nurhuda, Y. A. (2020). Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis Android. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 554–568.
- Arpriansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021). Game Edukasi Vr Pengenalan Dan Pencegahan Virus Covid-19 Menggunakan Metode Mdlc Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- Borman, R. I., & Erma, I. (2018). Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (TK) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualitation Auditory Kinestethic (VAK). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1).
- Borman, R. I., & Purwanto, Y. (2019). Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 5(2), 119–124.
- Borman, R. I., & Putra, A. S. (2018). Game Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Autis Dengan Penerpan Pendekatan Edukasi Multisensori. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1–6.
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Damayanti, D., Megawaty, D. A., Rio, M. G., Rubiyah, R., Yanto, R., & Nurwanti, I. (2020). Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(2).
- Eva Tuckyta, S. S., Nani, D., & Farida Ariyani, F. (2021). *INVESTIGATION ON THE EFFECT OF USER'S EXPERIENCE TO MOTIVATE PLAYING ONLINE GAMES*.
- Irvansyah, F., Setiawansyah, S., & Muhaqiqin, M. (2020). Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 26–32.
- Kardiansyah, M. Y. (2021). Pelatihan Guru dalam Penggunaan Website Grammar Sebagai Media Pembelajaran selama Pandemi. *English Language and Literature International Conference (ELLiC) Proceedings*, 3, 419–426.
- Mulyanto, A., Apriyadi, A., & Prasetyawan, P. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi “Matching Aksara Lampung” Berbasis Smartphone Android. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 36–44.
- Mulyanto, A., Nurhuda, Y. A., & Khoirurosid, I. (2017). Sistem kendali lampu rumah

- menggunakan smartphone Android. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 48–53.
- Oktaviani, L. (2017). *Developing a multimedia-based ethnic snake game to promote speaking skills for university freshmen*. Universitas Negeri Malang.
- Palendera, Y., & Rizkiono, S. D. (2019). Game Detektif Resimen Mahasiswa Batalyon 209 Teknokrat Gajah Lampung. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 46–50.
- Permata, P., & Rahmawati, W. D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Materi Kalkulus. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(3), 277–286.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- Puspaningrum, A. S., Suaidah, S., & Laudhana, A. C. (2020). Media Pembelajaran Tenses Untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 25–35.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Sandika, A., & Mahfud, I. (2021). Application of Cardiovascular Endurance Training Model With The Ball Football Game at SSB Bintang Utara Pratama. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Saputra, V. H., Darwis, D., & Febrianto, E. (2020). Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 171–181.
- Sintaro, S. (2020). Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah Di Indonesia. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 51–57.
- Suryono, R. R. (2016). *Perilaku Pemain Game Online terhadap Pembelian Virtual Item*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Suryono, R. R., & Subriadi, A. P. (2016). Investigation On The Effect Of User's Experience To Motivate Playing Online Games. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 86(1).
- Utari, R. S. (2018). Penerapan project based learning pada mata kuliah media pembelajaran di program studi pendidikan matematika. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 5(05).
- Widodo, W., & Ahmad, I. (2017). Penerapan algoritma A Star (A*) pada game petualangan labirin berbasis android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(2), 57–63.
- Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2020). Development Of Endurance With The Ball Exercise Model In Basketball Games. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 61–72.
- Yulianto, F., Utami, Y. T., & Ahmad, I. (2019). Game Edukasi Pengenalan Buah-buahan Bervitamin C untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 7(3), 242–251.
- Yunara, Y. Y., & Kardiansyah, M. Y. (2017). Animus Personality in Martin's A Song of Ice and Fire: A Game of Thrones. *Teknosastik*, 15(1), 7–13.