

PERANCANGAN GAME TAMBANG BATU BARA MENGUNAKAN SCIRRA CONSTRUCT 2 DI PT.ALUNA KUSUMAH LESTARI

Bertolomeus Djo ¹, Hendi Suhendi, S.T., M.Kom ²

¹Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani – Bandung, 022-7100124
e-mail: berthodjo@gmail.com

²Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani – Bandung, 022-7100124
e-mail: hendi2708@ars.ac.id

Abstrak

Suatu *game* dapat memberikan dampak sebagai penghilang stress karena lelah bekerja seharian, mungkin dengan bermain *game* merupakan salah satu kegiatan untuk menghilangkan penat tersebut. *Game* dapat menjadi alat penghilang penat dari segala rutinitas keseharian yang telah dilalui. PT Aluna Kusumah Lestari adalah sebuah perusahaan swasta yang fokus dalam perdagangan Batubara. Perusahaan tambang yang melakukan aktivitas di daerah terpencil sudah menjadi konsekuensi logis bagi para karyawannya untuk rela menikmati keseharian jauh dari keramaian. Area pekerjaan yang jauh dari pusat keramaian memudahkan perasaan karyawan dirundung rasa jenuh. Sehingga perusahaan perlu menempatkan berbagai fasilitas hiburan bagi para karyawannya, salah satunya yaitu hiburan bermain *game online*. pada penulisan skripsi ini bertujuan untuk merancang *game* tambang Batubara menggunakan Scirra Construct 2 berbasis *web* di PT Aluna Kusuma Lestari. *Game* yang dibuat berhasil mengurasi kebosanan para karyawan yang bekerja di area tambang Batu Bara yang jauh dari pusat keramaian yang disediakan oleh perusahaan. *Game online* Tambang Batu Bara berhasil dibangun menggunakan Construct 2 berbasis *website* yang difasilitasi oleh PT Aluna Kusuma Lestari bagi para karyawannya.

Kata Kunci: Tambang Batu Bara, Scirra Construct 2, Aplikasi *Game*, PT Aluna Kusuma Lestari

1. Pendahuluan

Perkembangan *game online* yang beredar di Indonesia cukup beragam, mulai dari jenis *game action, sport*, maupun RPG. Salah satu fungsi *game* yaitu sebagai penghilang *stress* atau rasa jenuh, maka hampir setiap orang senang bermain *game* baik mulai dari anak kecil, remaja, maupun dewasa. Hanya saja berbeda dari jenis *game* yang dimainkannya saja. Suatu *game* dapat memberikan dampak sebagai penghilang *stress* karena lelah bekerja seharian, mungkin dengan bermain *game* merupakan salah satu kegiatan untuk menghilangkan penat tersebut. *Game* dapat menjadi alat penghilang penat dari segala rutinitas keseharian yang telah dilalui (Ridoi, 2018).

PT Aluna Kusumah Lestari adalah sebuah perusahaan swasta yang fokus dalam perdagangan Batubara, yang memasarkan dan menjual batubara mulai dari pengguna batubara berproduksi skala kecil, menengah, bahkan besar. Perusahaan ini menyediakan berbagai jenis Batubara dengan banyaknya karyawan yang diberdayakan, yang telah

membangun kerjasama bisnis yang baik dengan beberapa tambang Batubara di Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan Sumatera Selatan. Dalam upaya untuk memenuhi permintaan pasar untuk berbagai jenis Batubara, perusahaan dengan karyawannya telah melakukan survey dalam sektor pertambangan di lokasi yang berbeda yang akan menjadi dasar perusahaan untuk menwarkan Batubara.

Perusahaan tambang yang melakukan aktivitas di daerah terpencil sudah menjadi konsekuensi logis bagi para karyawannya untuk rela menikmati keseharian jauh dari keramaian. Area pekerjaan yang jauh dari pusat keramaian memudahkan perasaan karyawan dirundung rasa jenuh. Pekerjaan karyawan tambang mempunyai tekanan yang cukup tinggi. Mereka sering mengalami kejenuhan bekerja di wilayah terpencil dengan tekanan pekerjaan yang cukup berat. Hal ini membuat para karyawan di perusahaan tambang mengalami kejenuhan super tinggi. Sehingga perusahaan perlu menempatkan

berbagai fasilitas hiburan bagi para karyawannya, salah satunya yaitu hiburan bermain *game online*.

Sarana hiburan *game online* dapat dibuat menggunakan Construct 2. Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan aplikasi *game online*, Seperti pembangunan *treasure hunter game* buah Maja menggunakan Scirra Construct 2. Dengan hasil sebesar 77,5% masyarakat menyatakan bahwa *game* yang dibuat mudah digunakan, 80,8% tertarik menggunakan *game* ini, dan 85% masyarakat menyatakan cukup menghibur (Bastian et al., 2019). Lalu pembuatan *game* Labirin menggunakan aplikasi Construct 2 berbasis *online*. Penelitian ini menghasilkan *game* Labirin yang dapat dimainkan secara *online* pada semua *web browser* yang menggunakan HTML 5 (Apriyanto & Lasodi, 2016)

2. Landasan Teori

2.1 Pengenalan Game

Game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Dalam setiap *game* terdapat peraturan yang berbeda-beda untuk memulai permainannya sehingga membuat jenis *game* semakin bervariasi. Karena salah satu fungsi *game* sebagai penghilang stress atau rasa jenuh, maka hampir setiap orang senang bermain *game* mulai dari anak kecil, remaja, maupun dewasa. Mungkin hanya berbeda dari jenis *game* yang dimainkannya saja (Ridoi, 2018).

2.2 Construct 2

Construct 2 adalah *tools* pembuat *game* berbasis HTML5 yang dikembangkan oleh Scirra. Construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan diatur dalam EventSheet yang terdiri dari *event* dan *action*. Berikut adalah kelebihan *game* Construct 2 dibandingkan dengan *software game* lainnya (Ridoi, 2018) antara lain:

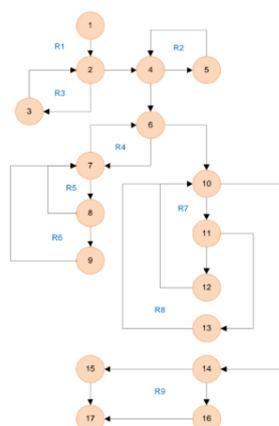
1. *Quick and easy*, dengan Construct 2 membuat *game* menjadi lebih mudah.
2. *Powerfull event system*, dapat membuat *game* dengan cara visual yang mudah dibaca karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit.
3. *Flexible behaviors*, menyediakan cara instan untuk menambahkan kemampuan objek, mempercepat pembangunan dan meningkatkan produktivitas.
4. *Instant preview*, tidak memakan waktu yang lama untuk mengkompilasi.
5. *Stunning visual effects*, ada lebih dari 70 efek berbasis WebGL untuk *warp*, *distort*, *blend*, *blur*, *mask*, *recolor*, dan lainnya.

6. *Multiplatform export*, Construct 2 dapat mempublikasikan *game* dengan pilihan *platform* yang luas hanya dengan satu *project*.

7. *Easy extensibility*, lebih dari 20 *built-in plugin*, 20 *behaviors*, dan 170 *visual effects*.

2.3 Pengujian Aplikasi

Pengujian adalah proses terhadap aplikasi yang saling terintegrasi guna menemukan kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan. Sedangkan *white box* adalah pengujian di luar antarmuka pengguna dan menjadi intisari dari sistem (Rusmawan, 2019).



Sumber: (Rusmawan, 2019)

3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk kebutuhan pembuatan *game online* bagi karyawan di PT Aluna Kusuma Lestari berikut ini:

1. **Pengamatan Langsung**
Dilakukan observasi pada PT Aluna Kusuma Lestari dalam mengamati kondisi para karyawan untuk mendapatkan data penelitian.
2. **Wawancara**
Wawancara dilakukan dengan para karyawan pada PT Aluna Kusuma Lestari untuk melihat kesehariannya baik Ketika bekerja maupun setelah pulang kerja.
3. **Studi Pustaka**
Mempelajari beberapa jurnal dan buku yang terkait dengan pembuatan *game* tambang Batubara menggunakan Construct 2.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Pembahasan Penelitian Analisa Kebutuhan Software

Menganalisa kebutuhan minimal *software* yang akan digunakan untuk mengembangkan *game* Tambang Batu Bara sebagai berikut:

1. *Game Engine* : Construct 2
2. *HTTP Server* : Apache XAMPP v3.2.4
3. *Browser* : Google Chrome atau Mozilla Firefox
4. *Sistem Operasi* : Windows 10 Home

Analisa Kebutuhan *Hardware*

Menganalisa kebutuhan *hardware* yang akan digunakan untuk mengembangkan *game* Tambang Batu Bara sebagai berikut:

1. *Prosesor* : AMD Stoney Ridge A9-9425
2. *RAM* : 4 GB DDR 1866 MHz SDRAM, up to 16 GB SDRAM
3. *Display* : 15.6" (16:9) LED-backlight HD (1366x768) 60Hz
4. *Grafis* : AMD + Radeon RS M420, with 2GB GDDR5 VRAM
5. *Storage* : Hard drive 5400 rpm SATA HDD
6. *Networking* : Wi-Fi 802.11b/g/n
7. *Audio* : 2 W Stereo Speaker

4.2 Desain

Pada tahapan ini akan dijelaskan tentang karakteristik permainan dan perancangan *story board* dari *game* Tambang Batubara.

Karakteristik *Game*

Dalam merancang *game* Tambang Batu Bara akan berpedoman kepada karakteristik dan unsur-unsur yang terdapat pada *game* Tambang Batu Bara yaitu permainan simulasi dengan media daring atau *game online* menggunakan *browser*. Tujuan permainan ini adalah untuk mengumpulkan semua batu Bara dan Permata di beberapa level dan menghindari barel dengan bubuk mesiu.

Pada *game* Tambang Batubara ini terdapat 20 level dengan diselingi fitur *shop* pada setiap tahap levelnya untuk membeli perlengkapan penambangan. *Game* ini dikendalikan menggunakan kontrol *keyboard* dan *mouse* pada PC atau bahkan bisa menggunakan *keypad* pada *browser* ponsel. Pada *game* ini dilengkapi dengan efek *audio* untuk menambah keseruan bermain *game*.

Perancangan *Story Board*

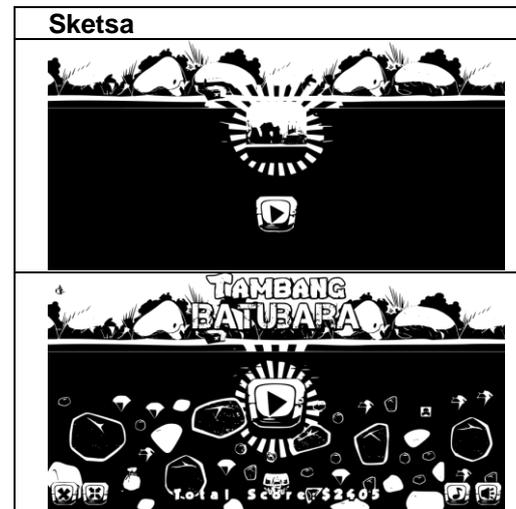
Berisikan pembahasan mengenai alur cerita dari *game* Batu Bara yang akan disampaikan menggunakan tulisan dan Gambar. *Story board* ini terdiri dari menu *opening*, menu *introduction*, menu *play*, menu *pause*, serta menu *shop*.

1. *Story Board* Menu *Opening*

Pada *story board* ini merupakan halaman pembukaan ketika pertama kali menjalankan *game*. Berikut ini adalah gambaran dari *story*

board dari menu *opening* seperti yang dijelaskan pada Tabel IV.1.

Tabel IV.1. *Story Board* Menu *Opening*
Story Board Menu *Play*



Pada *story board* ini merupakan halaman untuk memulai permainan dari *game* Tambang Batu Bara. Berikut ini adalah gambaran *story board* dari menu *play* seperti yang dijelaskan pada Tabel IV.2.

Tabel IV.2. *Story Board* Menu *Play*

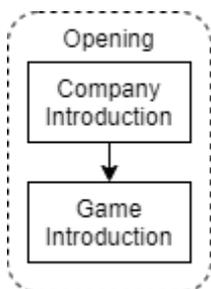


State Transition Diagram

State transition diagram menggambarkan pemodelan sifat ketergantungan terhadap sistem *real time*, dan tampilan tatap muka pada sistem *online*. Pemodelan ini juga penulis gunakan dalam menjelaskan alur-alur dari aplikasi yang penulis rancang.

Scene Menu Opening

Terdapat dua halaman pada *scene menu opening* yaitu *company introduction* dan *game introduction*. Scene dari *menu opening* atau pembukaan dari *game tambang Batu Bara* yang dapat dilihat pada Gambar IV.1.

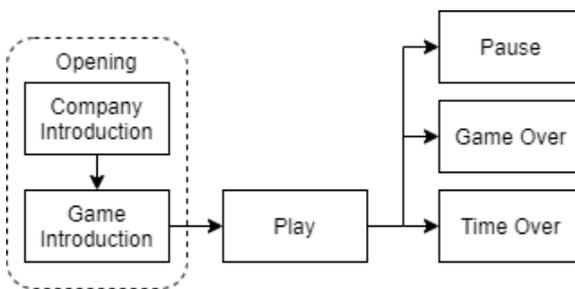


Gambar IV.1. Scene Menu Opening

Pada Gambar IV.1 yaitu scene dari menu *opening* yang dimulai dari halaman *company introduction* atau pengenalan nama perusahaan yang menuju ke pengenalan dari *game Tambang Batu Bara* atau *game introduction*. Tombol *next* digunakan untuk melakukan perpindahan antar *scene*.

Scene Menu Play

Pada langkah memulai menu permainan disediakan menu *play* yang dapat dilihat pada Gambar IV.2.

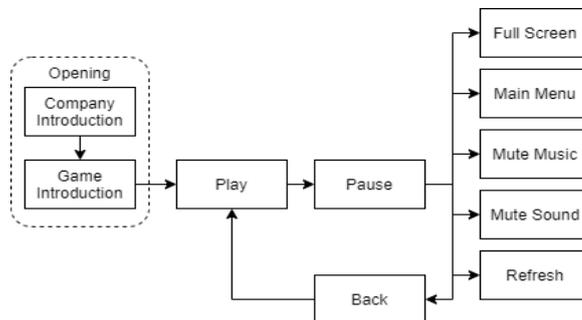


Gambar IV.2. Scene Menu Play

Pada Gambar IV.2 merupakan *scene* dari menu *play* untuk memulai permainan. Pada menu *play* terdapat tombol *pause* untuk menghentikan permainan. Ketika poin tidak tercapai, maka akan menampilkan halaman *game over*. Apabila poin yang dikumpulkan sudah mencapai target maka akan menampilkan *time over*.

Scene Menu Pause

Pada menu *pause* untuk menghentikan permainan sementara akan menampilkan beberapa pilihan menu yang dapat dilihat pada Gambar IV.3.



Gambar IV.3. Scene Menu Pause

Pada Gambar IV.3 merupakan *scene* dari menu *pause* untuk menghentikan permainan sementara. Pada menu *pause* terdapat tombol *full screen*, *main menu*, *mute music*, *mute sound*, *refresh*, dan *back*. Tombol *back* tersebut berfungsi untuk Kembali ke permainan *Tambang Batu Bara*.

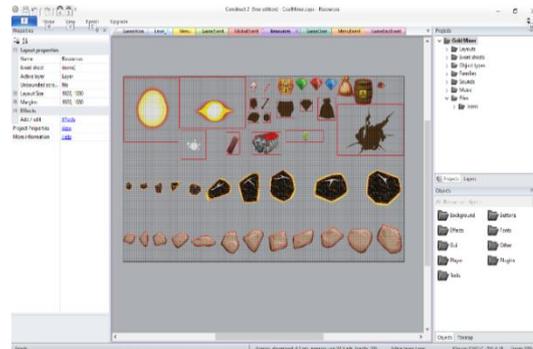
4.3 Pengembangan Model

Terdapat proses pembuatan pembuatan dari *game Batu Bara* menggunakan Construct 2. Proses pembuatan menu *game* ditunjukkan pada Gambar IV.5



Gambar IV.5. Proses Pembuatan Menu Game

Sedangkan proses pembuatan peralatan tambang *Batu Bara* ditunjukkan pada Gambar IV.6.

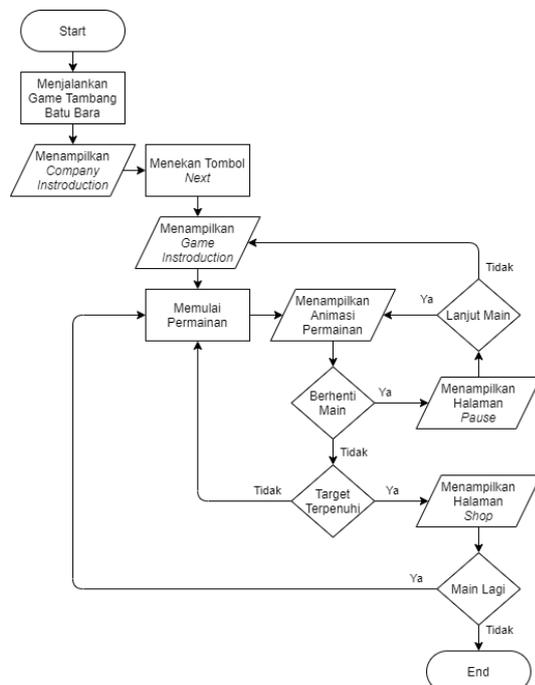


Gambar IV.6. Proses Pembuatan Peralatan Tambang

Pengujian White Box

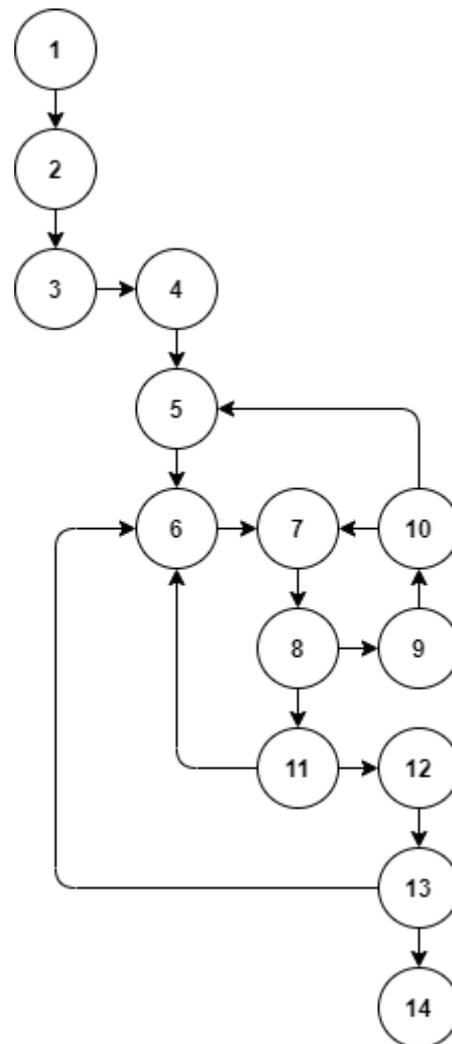
Aplikasi *game* yang telah dibuat diuji melalui teknik pengujian *software* menggunakan *white box*. Pengujian *test case* dengan struktur kontrol desain prosedural. Penulis sebagai perikayasa dapat melakukan *test case* berikut ini:

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul.
 2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*.
 3. Mengksekusi semua *loop* atau perulangan pada batasannya.
 4. Operasional dari pengguna aplikasi.
- Tidak semua pengujian dilakukan terhadap keseluruhan program secara utuh, namun dalam hal ini dilakukan sampel pengujian terhadap level tertentu yang dijalankan. Secara garis besar, logika dari level 1 seperti pada Gambar IV.9.



Gambar IV.9. Bagan Alir Game

Tidak semua hal pengujian dilakukan terhadap keseluruhan program secara utuh, namun dalam hal ini dilakukan sampel pengujian terhadap level tertentu yang dijalankan. Secara garis besar, logika dari level 1 sebagai berikut:



Gambar IV.10. Grafik Alir Game

Kompleksitas siklomatis dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2$$

E= Jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah.

N = Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran.

Sehingga kompleksitas siklomatisnya:

$$V(G) = 17-14+2 = 5$$

Baris set yang dihasilkan dari jalur independen secara linier adalah jalur sebagai berikut:

1. 1-2-3-4-5-6-7-8-11-12-13-14
2. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-7-8-11-12-13-14
3. 1-2-3-4-5-6-7-8-11-6-7-8-9-10-7-8-11-12-13-14
4. 1-2-3-4-5-6-7-8-11-12-13-6-7-8-11-12-13-14

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu baris set yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8-11-12-13-14-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-7-8-11-12-13-14-1-2-3-4-5-6-7-8-11-6-7-8-9-10-7-8-11-12-13-14-1-2-3-4-5-6-7-8-11-12-13-6-7-8-11-12-13-14 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali.

Berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan sistem, *game* Tambang Batu Bara ini telah memenuhi syarat. Adapun level 2 hingga 20, alur jalannya permainan sama dengan level 1, hanya berubah pada perbedaan letak item-itemnya saja. Jadi dapat dikatakan bahwa hasil pengujian untuk level 2-20 juga telah memenuhi syarat.

5. Penutup

Kesimpulan

Pada kesimpulan ini menjawab permasalahan yang ada pada PT Aluna Kusuma Lestari sebagai berikut:

1. *Game* yang dibuat berhasil mengurangi kebosanan para karyawan yang bekerja di area tambang Batu Bara yang jauh dari pusat keramaian.
2. Perusahaan telah berhasil menyediakan fasilitas *game* dalam melengkapi fasilitas hiburan bagi para karyawan tambang Batu Bara.
3. *Game online* Tambang Batu Bara berhasil dibangun menggunakan Construct 2 berbasis *website* yang difasilitasi oleh PT Aluna Kusuma Lestari bagi para karyawannya.

Saran

1. Agar *game* Tambang Batu Bara ini menjadi lebih baik, terdapat beberapa saran yang dapat dipergunakan yaitu:
2. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya, *game* ini dapat dijalankan pada perangkat berbasis *mobile*.
3. *Game* yang dikembangkan lebih lanjut diharapkan bisa diterapkan pada jenis *game* 3 Dimensi (3D) agar lebih menghibur para karyawan tambang.
4. Aplikasi ini selain bisa dibuat menggunakan Construct 2, bisa juga dibuat menggunakan Cocos2d-x yang ditujukan pada perangkat bergerak

Referensi

- Apriyanto, A., & Lasodi, I. S. (2016). Pembuatan Game Labirin Menggunakan Aplikasi Construct 2 Berbasis Online. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer*, 2(2), 64–72.
- Bastian, A., Zaliluddin, D., & Sukrisna, D. (2019). Treasure Hunter Game Buah Maja Menggunakan Scirra Construct 2. *SMARTICS Journal*, 5(2), 67–74. <https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3683>
- Budiman, E., Hasudungan, R., & Khoiri, A. (2017). Online Game “Pics And Words” Sebagai Media Edukasi Bahasa Inggris Berbasis HTML. *Prosiding 2nd SAKTI*. [6] Knuth, DE *The Art of Computer Programming (2d.*
- Imron, A. I. (2019). Game Online Teka-Teki Silang dengan Software Hot Potatoes 6 untuk Mendukung Pembelajaran Ilmu Hadis. *Jurnal Living Hadis*, 4(1), 159–180.
- Irawan, C. D., Mamahit, D. J., Sambul, A. M., Gardadinata, C., Lumenta, A. S. M., & Sambul, A. M. (2019). Pembuatan Game Simulasi Kewirausahaan untuk Profesi Petani. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 43–52.
- Nurhalimah, S. (2019). *Media Sosial dan Masyarakat Pesisir: Refleksi Pemikiran Mahasiswa Bidikmisi*. Deepublish.
- Putranti, N. (2016). Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 2(2), 139–147.
- Ridoi, M. (2018). *Cara mudah membuat game edukasi dengan Construct 2: tutorial sederhana Construct 2*. Maskha.
- Romadhon, D. A., Diartono, D. A., & Murti, H. (2018). *APLIKASI PERMAINAN EDUKASI PENGENALAN BUAH UNTUK ANAK USIA TK MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2*.
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. Elex media komputindo.
- Safarine, A. (2017). PENGEMBANGAN GAME “MONSTERS ISLAND” DENGAN MENGGUNAKAN METODE FSM DAN METODE PATH FINDING. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 1(1), 149–156.
- Salim, H. (2019). *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis*. Kencana.
- Saputro, B. (2017). *MANAJEMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN (RESEARCH & DEVELOPMENT) BAGI PENYUSUN TESIS DAN DISERTASI*. Aswaja Pressindo.
- Soenyoto, P. (2017). *Animasi 2D*. Elex Media Komputindo.
- Sudaryono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan. In *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Prenada Media.