SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK II - Surabaya, 26 Maret 2022
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2022.2833

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI 2D " ALGO THE SAVIOR " BERBASIS WEB

Muhammad Sultonul Hakim[1], Ir. Sumarno[2]

Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
sultanul.hakim41@gmail.com[1], sumarno@umsida.ac.id[2]

ABSTRACT

Basic programming is one of the most difficult learning subjects to learn because it requires skills in understanding the logic in a program, that's why teachers are required to use various alternative methods in learning about basic programming. One of the methods used is to use educational games. Based on these problems, the researcher intends to conduct research with the aim of making a basic programming educational game using Construct 2 application and the FSM (Finite State Machine) method. This game will be designed and created with the hope that this educational game that has been developed can provide convenience in learning basic programming subjects. The final result of this research is a prototype of an educational game entitled "Algo The Savior" which can be run with a web operating system.

Keywords: *Educational Games, Basic programming, Finite State Machine, Construct 2*

ABSTRAK

Pemrograman dasar merupakan salah satu subjek pembelajaran yang paling sukar untuk bisa dipelajari karena dibutuhkan ketrampilan dalam memahami logika yang ada di dalam sebuah program, Karena itulah pengajar diharuskan untuk menggunakan berbagai metode alternatif dalam melakukan pembelajaran tentang pemrograman dasar salah satu metode yang digunakan adalah menggunakan game edukasi. Berdasarkan permasalahan tersebut, Peneliti berniat untuk melakukan penelitian dengan tujuan membuat sebuah game edukasi pemrograman dasar dengan aplikasi Construct 2 dan menggunakan metode FSM (Finite State Machine). Game ini akan dirancang dan dibuat dengan harapan bahwa game edukasi yang telah dikembangkan ini dapat memberikan kemudahan dalam mempelajari subjek pemrograman dasar. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah purwarupa game edukasi berjudul "Algo The Savior" yang dapat dijalankan dengan sistem operasi web.

Kata kunci: Game Edukasi, Pemrograman dasar, Finite State Machine, Construct 2

PENDAHULUAN

Pemrograman dasar adalah pengetahuan yang melibatkan keterampilan dalam merancang algoritma, menulis program, memahami sintaks dan juga logika dari program.Ilmu pemrograman merupakan salah satu subjek pembelajaran yang paling sukar untuk bisa dipelajari, Adanya kesulitan dalam pembelajaran pemrograman dasar disebabkan oleh pembahasan yang kurang bagus, tingkat interaksi antara dosen dengan mahasiswa yang sangat rendah dan juga kurangnya minat mahasiswa dalam pembelajaran pemrograman dasar . Diantara solusi yang disarankan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan game edukasi dalam proses pembelajaran.

Game edukasi merupakan permainan yang dirancang untuk memancing daya pikir seseorang termasuk meningkatkan konsentrasi dalam memecahkan suatu masalah dan juga *game* edukasi memiliki potensi yang sangat besar pada proses pembelajaran memberikan suatu pendidikan pada sebuah permainan kepada pemainya karena tidak semua game hanya untuk *refreshing* maka dari itu *game* edukasi memiliki tujuan untuk media pembelajaran dan memiliki sifat kesenangan tersendiri yang membuat pemainya tidak bosan dan ingin memecahkan suatu masalah yang ada di dalam *game* tersebut.[4]

Berdasarkan latar belakang di atas penulis bermaksud membuat *game* dengan judul "Pengembangan Game Edukasi 2D Algo The Savior Berbasis Web" menggunakan *software* atau aplikasi Construct 2, dengan tujuan untuk membantu para mahasiswa semester awal untuk mempelajari pemrograman dasar.

KAJIAN PUSTAKA

Game

Menurut [3]mengungkapkan "Game adalah sebuah karya seni di mana *player* membuat keputusan untuk mengatur sumber daya yang dimiliki di dalam *game* demi mencapai tujuan yang harus dicapai".

Game Edukasi

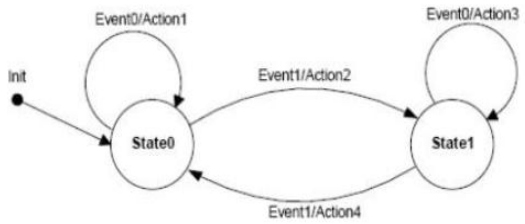
Menurut [2] mengungkapkan "Game edukasi merupakan permainan yang bertujuan menggunakan faktor hiburan di dalam game untuk lebih lanjut memberikan pelatihan, edukasi, maupun manfaat dan tujuan-tujuan lain bagi pemainnya".

Construct 2

Construct 2 adalah salah satu aplikasi *Game Development* yang sederhana. Untuk membuat permainan pada aplikasi Construct 2 ini butuh ketekunan, dan akan lebih baik jika ada yang memberikan arahan dalam membuat game, Construct 2 juga tidak membutuhkan pemrograman sehingga kita perlu kesusahan dalam mengembangkan sebuah game.[5]

Finite State Machine (FSM)

Menurut Milington dan Funge dalam jurnal yang ditulis oleh [8], Finite State Machine (FSM) adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan perilaku sistem automata yang terbagi oleh 3 bagian penting yaitu *state* (Keadaan), *event* (kejadian) dan *action* (aksi).



Gambar 1 : Skema Finite State Machine

METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian ini akan dijelaskan langkah-langkah yang akan ditempu dalam perancangan game *"Algo The Savior"* sebagai berikut :

Bahan Penelitian, bahan yang yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber ini akan digunakan sebagai dasar teori yang akan melandasi pengerjaan aplikasi ini.

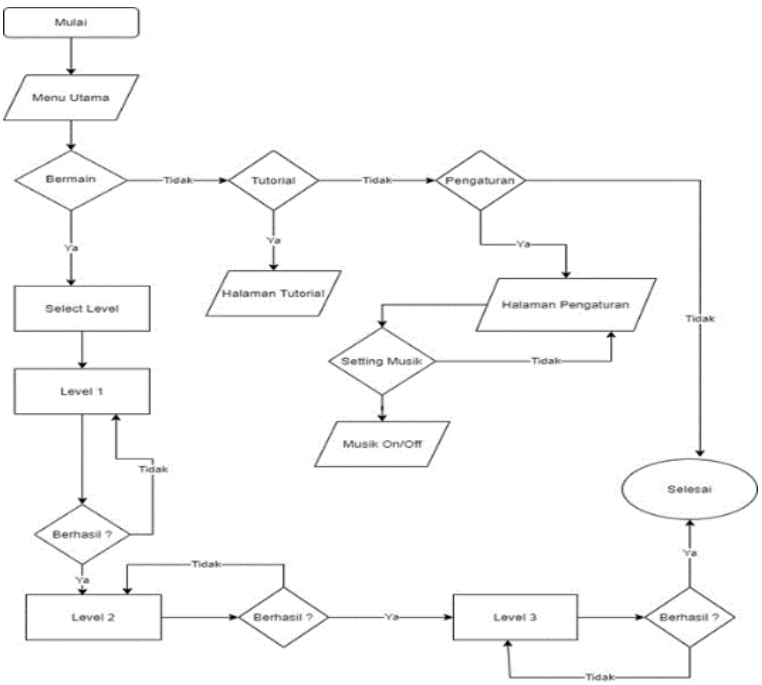
Pengambilan Data, tahapan pengambilan data ini dilakukan untuk memperoleh data yang akan dibutuhkan dalam perancangan aplikasi.

Pengolahan Data, pada tahap pengolahan data ini, yang perlu dilakukan adalah pembuatan desain arsitektur sistem dan desain *interface*. Tahap ini dilakukan untuk dijadikan sebagai pedoman pada saat pembuatan aplikasi.

Perancangan Aplikasi

a. Flowchart Aplikasi

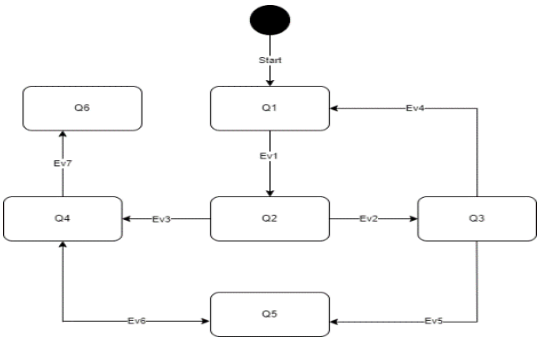
Gambar berikut ini akan menjelaskan alur dari aplikasi *Game Algo The Savior:*



Gambar 2 : Flowchart Aplikasi

b. Rancangan FSM Aplikasi

Untuk mempresentasikan dan mengambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem maka dibuatlah model FSM sebagai berikut :



Gambar 3 : Skema FSM Aplikasi

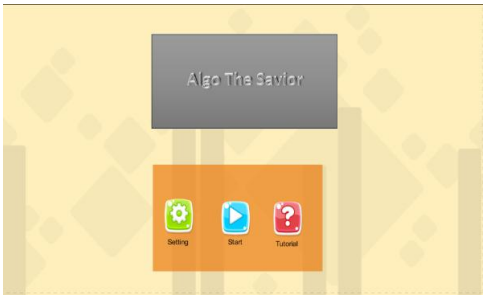
Tabel 1 : Penjelasan FSM Aplikasi

State (Q)	Penjelasan	Event (Ev)	Penjelasan
Q1	Player Idle	Ev1	Menekan Tombol Panah
Q2	Player Bergerak	Ev2	Musuh Menyerang
Q3	Player Menghindar	Ev3	Player Bertemu Quiz
Q4	Player Menjawab Quiz	Ev4	Player Berhasil Menghindar
Q5	Game Over	Ev5	Nyawa Player Berkurang Menjadi 0
Q6	Game Selesai	Ev6	Player Gagal Menjawab
		Ev7	Player Berhasil Menjawab

HASIL DAN PEMBAHASAN

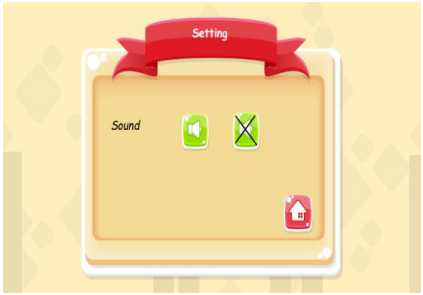
Implementasi Antar Muka

Pada gambar dibawah merupakan tampilan menu utama, Pada tampilan menu utama ini akan menampilkan Menu Utama yang memiliki tombol Mulai, Pengaturan, dan Tutorial



Gambar 4 : Tampilan Menu Utama

Yang Berikutnya adalah tampilan setting, Pada Tampilan Setting ini akan menampilkan halaman setting yang disini player dapat mengatur nyala atau tidaknya suara BGM pada game ini, di tampilan setting ini telah diberikan tombol home yang bisa digunakan player untuk kembali ke main menu.



Gambar 5 : Tampilan Menu Setting

Tampilan Tutorial akan menampilkan cara bermain di dalam game ini, pada tampilan tutorial ini juga sudah disediakan tombol home untuk kembali ke main menu.

Gambar 6 : Tampilan Tutorial

Tampilan Select Level akan menampilkan level yang bisa diambil oleh player bila player belum menyelesaikan level sebelumnya maka level berikutnya akan masih terkunci.

Gambar 7 : Tampilan Select Level

Tampilan Game ini akan muncul setelah player telah memilih level disini player bertugas memperbaiki semua bug yang ada di level ini sambal menghindari semua musuh yang ada.

Gambar 8 : Tampilan Game

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengkajian maka diperoleh kesimpulan & saran sebagai berikut :

a) Game edukasi "Algo The Savior" dapat digunakan untuk mempelajari pemrograman dasar.
b) Game "Algo The Savior" sebagai sistem pembelajaran alternatif dalam pembelajaran pemrograman dasar
c) Game edukasi "Algo The Savior" merupakan upaya dalam memudahkan pembelajaran mengenai pemrograman dasar agar mahasiswa memiliki pondasi yang kokoh di dalam dunia pemrograman
d) Pengguna disarankan untuk membaca modul pemrograman dasar sebelum memainkan *game* ini
e) Pengguna disarankan untuk memainkan *game* ini guna memperdalam pendalaman pemrograman dasar yang telah dipelajari
f) *Game* "Algo The Savior" ini dibuat berbasis web sehingga dapat dibuka di berbagai perangkat seperti komputer, dan *mobile*.
g) Penelitian ini masih bisa dikembangkan lagi di masa depan sehingga game ini bisa menjadi lebih kompleks dalam pemunculan soal yang diberikan, *AI* musuh yang lebih cerdas, serta pemberian *asset* karakter yang lebih baik lagi.
h) Game ini masih bisa ditambahkan level yang lebih banyak lagi yang dimana level yang ada di dalam game ini hanya mencakup Bab 1- Bab 3 dalam modul pembelajaran pemrograman dasar.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Apriyanto, A., & Lasodi, I.S. (2016). Pembuatan Game Labirin Menggunakan Aplikasi Construct 2 Berbasis Online. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, STMIK Bina Mulia Palu, 2(2), 64-72. http://jesik.web.id/index.php/jesik/article/view/53/35

[2] Irawan,P. L. T., Tandiono, F., & Setiawan,H. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi untuk PengenalanDasar Logika Algoritma Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah NERO*, NERO Jurnal, 3(3), 161-168. http://dx.doi.org/10.21107/nero.v3i3.88

[3] Rahadian,M.F.,Suyatno,A.,&Maharani,S. (2016). Penerapan Metode Finite State Machine pada Game"The Relationship". *Jurnal Informatika Mulawarman*, Universitas Mulawarman, 11(1), 14-22. https://dx.doi.org/10.30872/jim.v11i1.198

[4] Rahman, R.A., & Tresnawati, D. (2016). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, Sekolah Tinggi Teknologi Garut, 13(1), 184-190. https://dx.doi.org/10.33364/algoritma/v.13-1.184

[5] Ridoi, M. (2018). Pengenalan Game. *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2*, Malang: SAGUSAGAME. https://archive.org/details/CARAMUDAHMEMBUATGAMEEDUKASIDengan_Contruct2

[6] Sumarno, S., &Prasetiyo, D.,T. (2019). Lovebirds Type Identification Designing Based On Color Using Automaton Theory. *International Journal On Orange Technologies*, Research Parks Publishing, 1(2), 35-46. http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/8353

[7] Windarto, A.P.,Harumy, H.,&Sulistianingsih, I. (2016). Pendahuluan Pemrograman Dasar. *Belajar Dasar Algoritma dan C++*, Yogyakarta: Deepublish. https://www.researchgate.net/publication/315773643_Belajar_Dasar_Algoritma_dan_Pemrograman_C

[8] Yulsilviana, E.,&Ekawati, H. (2019). Penerapan Metode Finite State Machine (Fsm) pada Game Agent Legenda Anak Borneo. *Jurnal SEBATIK*, STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda, 23(1), 116-123. https://dx.doi.org/10.46984/sebatik.v23i1.453