

ARTIKEL

***GAME* LABIRIN PEMBELAJARAN BAHASA JAWA
MENGUNAKAN ALGORITMA A *STAR* (A *) BERBASIS
ANDROID**



Oleh:

YULI SUBARCAH WAHYU BADRIONO

14.1.03.02.0104

Dibimbing oleh :

- 1. Ardi Sanjaya, M.Kom**
- 2. Niska Shofia, S.Si.M.Pd.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2019



**SURATPERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018**


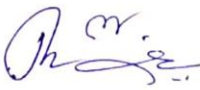

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap : Yuli Subarkah Wahyu Badriono
NPM : 14.1.03.02.0104
Telepon/HP : 087777076978
Alamat Surel (Email) : yuliwahyu68@Gmail.com
Judul Artikel : *Game Labirin Pembelajaran Bahasa Jawa Menggunakan Algoritma A Star(A*) Berbasis Android.*
Fakultas – Program Studi : Teknik/Teknik Informatika
NamaPerguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No 76, Mojoroto, Kediri, Jatim

Denganinimenyatakanbahwa:

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi(bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 15.01.2019
Pembimbing I  Ardi Sanjaya, M.Kom NIDN. 0706118101	Pembimbing II  Niska Shofia, S.SI.M.Pd NIDN. 0709098603	Penulis,  Yuli Subarkah Wahyu B NPM. 14.1.03.02.0104

GAME LABIRIN PEMBELAJARAN BAHASA JAWA MENGGUNAKAN ALGORITMA A STAR (A*) BERBASIS ANDROID

Yuli Subarkah Wahyu Badriono

14.1.03.02.0104

Teknik Informatika

yuliwahyu68@gmail.com Ardi Sanjaya, M.Kom dan Niska Shofia, S.Si.M.Pd.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Pembelajaran bahasa Jawa merupakan salah satu pembelajaran muatan lokal yang ada di Sekolah Dasar. Menurut surat keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor: 188/188/KTSP /013/2005, tanggal 11 Juli 2005. Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No 19 tahun 2014 pembelajaran bahasa Jawa menggunakan kurikulum terintegrasi tematik yang disesuaikan dengan kurikulum nasional. Pembelajaran diberikan mulai kelas 1 sampai dengan kelas 6. Kurikulum Mata Pelajaran bahasa Jawa untuk jenjang SD/SDLB/MI baik Negeri dan Swasta Propinsi Jawa Timur wajib diajarkan mulai Tahun Pelajaran 2005/2006.

Algoritma A* adalah algoritma *best-first search* dimana *cost* yang terkait dengan node adalah $f(n) = g(n) + h(n)$, dan $g(n)$ adalah *cost of the path* dari keadaan awal ke node n dan $h(n)$ adalah perkiraan heuristik atau *cost* atau *path* dari node n ke tujuan. Jadi, $f(n)$ adalah perkiraan total *cost* terendah dari setiap *path* yang akan dilalui node n ke node tujuan. Dengan kata lain, *cost* adalah jarak yang telah ditempuh, dan panjang garis lurus antara node n dengan node akhir adalah perkiraan heuristiknya. Semakin rendah nilai $f(n)$, semakin tinggi prioritasnya. Dengan itu maka dapat disimpulkan semakin rendah jarak yang ditempuh maka itu bisa menjadi jalan utama yang harus dilalui dalam permainan labirin.

Permasalahan penelitian ini yaitu bagaimana membuat dan merancang *game android* serta mengimplementasikan algoritma *a star* sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang baik dan menyenangkan?

Hasil dari penelitian ini berupa *Game Labirin Pembelajaran Bahasa Jawa berbasis Android* yang memiliki fitur (1) Pembelajaran Bahasa Jawa dari *Game Labirin* (2) Soal yang dapat membantu Pembelajaran Bahasa Jawa.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah *Game* pembelajaran Bahasa Jawa dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang baik dan menyenangkan, sudah sesuai dan mudah digunakan untuk siswa/siswi Sekolah Dasar.

KATA KUNCI : *Android, Mobile, Pembelajaran Bahasa Jawa, Algoritma A Star, Construct 2.*

i. Latar Belakang

Pembelajaran bahasa Jawa merupakan salah satu pembelajaran muatan lokal yang ada di Sekolah Dasar. Menurut surat keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor: 188/188/KTSP /013/2005, tanggal 11 Juli 2005. Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No 19 tahun 2014 pembelajaran bahasa Jawa menggunakan kurikulum terintegrasi tematik yang disesuaikan dengan kurikulum nasional. Pembelajaran diberikan mulai kelas 1 sampai dengan kelas 6. Kurikulum Mata Pelajaran bahasa Jawa untuk jenjang SD/SDLB/MI baik Negeri dan Swasta Propinsi Jawa Timur wajib diajarkan mulai Tahun Pelajaran 2005/2006.

Beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan adalah faktor lingkungan sekolah, yaitu: Metode mengajar yang digunakan oleh guru tidak menarik, kurangnya kecakapan guru dalam mendiagnosis kesulitan belajar siswa, serta beban materi yang diajarkan terlalu banyak sehingga mempengaruhi minat siswa dalam mengikuti pelajaran bahasa Jawa

Selain pada materi pelajaran, kurangnya metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif membuat pelajaran bahasa Jawa ini juga kurang disukai

oleh siswa. Oleh karena itu peneliti berharap pada aplikasi *game* ini dapat membuat siswa menjadi semangat dalam mempelajari Bahasa Jawa yang juga menjadi salah satu warisan budaya yang patut untuk dilestarikan dan dikenalkan sejak masih kecil sehingga warisan budaya tersebut tidak hilang.

Game edukasi adalah *game* yang khusus dirancang untuk mengajarkan *user* suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman serta membimbing mereka dan melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya.

Game Edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

ii. Metode

A. Algoritma A Star

A* diperkenalkan oleh Peter Hart, Nils Nilsson dan Bertram Raphael pertama kali pada tahun 1968 dengan

menggunakan heuristic. Algoritma A* merupakan format pencarian heuristik untuk menghitung efisiensi solusi optimal.

Algoritma A* adalah algoritma *best-first search* dimana *cost* yang terkait dengan node adalah $f(n) = g(n) + h(n)$, dan $g(n)$ adalah *cost of the path* dari keadaan awal ke node n dan $h(n)$ adalah perkiraan heuristik atau *cost* atau *path* dari *node* n ke tujuan. Jadi, $f(n)$ adalah perkiraan total *cost* terendah dari setiap *path* yang akan dilalui *node* n ke *node* tujuan. Dengan kata lain, *cost* adalah jarak yang telah ditempuh, dan panjang garis lurus antara node n dengan node akhir adalah perkiraan heuristiknya. Semakin rendah nilai $f(n)$, semakin tinggi prioritasnya. Dengan itu maka dapat disimpulkan semakin rendah jarak yang ditempuh maka itu bisa menjadi jalan utama yang harus dilalui dalam permainan labirin.

Perhitungan Algoritma A Star pada *game* ini adalah sebagai berikut :

Posisi simpul awal = $n.x:0, n.y:0$

Posisi simpul tujuan = $Goal.x : 4, Goal.y : 12$

$$g(0, 1) = 1$$

$$h(n) = \sqrt{(x-0)^2 + (y-1)^2}$$

$(x-0)^2$

$$h(0,1) = \sqrt{(0-12)^2 + (1-4)^2}$$

$$h(0,1) = \sqrt{(0-12)^2 + (1-3)^2}$$

$$h(0,1) = \sqrt{144 + 9} = \sqrt{153} \quad h(0,1) = 12,36$$

$$f'(n) = g(n) + h(n)$$

$$f'(0,1) = 1 + 12,36$$

$$f'(0,1) = 13,36$$

Dengan koordinat (0 , 1) maka :

$$(0, 1) = 13,36 \quad (4, 2) = 14,54 \quad (6, 1) = 13,70$$

$$(1, 1) = 13,40 \quad (4, 3) = 15,24$$

$$(6, 2) = 14,32$$

$$(2, 1) = 13,44 \quad (4, 4) = 16 \quad (6, 3) = 15,08$$

$$(2, 2) = 14,19 \quad (5, 1) = 13,61$$

$$(6, 4) = 16$$

$$(3, 1) = 13,48 \quad (5, 2) = 14,28$$

$$(7, 1) = 13,83$$

$$(3, 2) = 14,21 \quad (5, 3) = 15,07$$

$$(7, 2) = 14,38$$

$$(3, 3) = 15,05 \quad (5, 4) = 16 \quad (7, 3) = 15,09$$

$$(7, 4) = 16 \quad (10, 2) = 14,82 \quad (8, 1) = 14$$

$$(10, 3) = 15,23 \quad (8, 2) = 14,47$$

$$(10, 4) = 16$$

$$(8, 3) = 15,12 \quad (11, 3) = 17,16$$

$$(8, 4) = 16 \quad (12, 4) = 16 \quad (9, 1) = 14,24$$

$$(10, 1) = 14,60$$

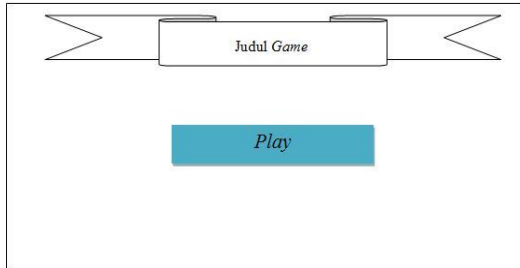
Dengan perhitungan diatas dapat diketahui bahwa untuk *player* menuju ke *goal* maka lewat titik koordinat : (0,1),

(1,1), (2,1), (3,1), (4,2), (5,1), (6,1), (7,1),
(8,1), (9,1), (10,1), (11,3), (12,4).

B. Perancangan Sistem

1. Rancangan *Game*

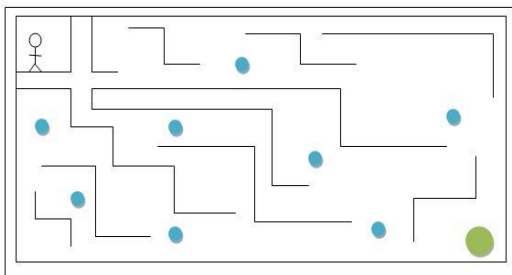
a. Menu Awal



Gambar 2.1. Menu Awal

Terdapat tombol *play* untuk masuk ke dalam *game*.

b. Tampilan *Game*



Gambar 2.2. Tampilan *Game*

Dari gambar diatas dapat diperoleh penjelasan untuk lingkaran biru adalah soal yang harus dijawab oleh *user* sedangkan untuk lingkaran hijau adalah tahap akhir atau *goal* untuk melanjutkan *game* ke level selanjutnya .

III. Hasil

a. Menu Awal

Yuli Subarkah Wahyu Badriono |
14.1.03.02.0104
Teknik - Informatika

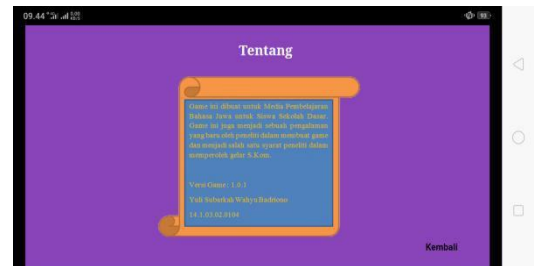


Gambar 3.1. Menu Awal

Menu Awal berisi beberapa tombol

diantaranya, tombol mulai,tombol tentang,dan tombol cara main.

b. Menu Tentang



Gambar 3.2. Menu Tentang

Menu Tentang berisi penjelasan bagaimana maksud dan tujuan *game* ini dibuat.

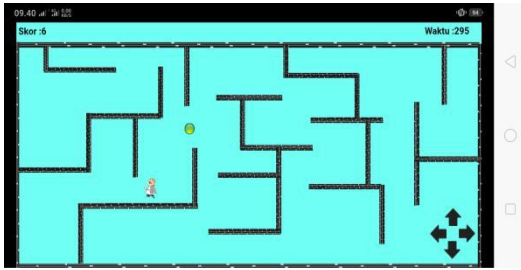
c. Menu Cara Main



Gambar 3.3. Menu Cara Main

Menu Cara Main berisi cara memainkan *game* ini agar sampai ke level terakhir.

d. Tampilan *Game*



Gambar 3.4. Tampilan *Game*

Tampilan *game* ini menampilkan tampilan saat pengguna memainkan *game* dan menjawab pertanyaan yang ada di dalam *game*.

e. Tampilan Soal *Game*



Gambar 3.5. Tampilan Soal *Game*

Tampilan Soal berisi tentang soal-soal bahasa Jawa dengan 4 pilihan a,b,c,d.

IV. Penutup

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembuatan *Game* Labirin Pembelajaran Bahasa Jawa berbasis android, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Setelah pengujian terhadap pengguna (*user*) *Game* Labirin Pembelajaran Bahasa Jawa dapat digunakan sebagai media

pembelajaran yang baik dan menyenangkan.

- *Game* Labirin Pembelajaran Bahasa Jawa berbasis *android* ini sebagai media pembelajaran sudah sesuai dan mudah digunakan untuk siswa / siswi Sekolah Dasar.

b. Saran

Pada penelitian ini tentu masih terdapat kekurangan yang dapat disempurnakan lagi pada pengembangan *system* selanjutnya. Beberapa saran yang nantinya bisa dipergunakan diantaranya :

1. Pembuatan Aplikasi Android untuk melestarikan budaya, seperti *Game* Labirin Pembelajaran Bahasa Jawa ini sangat diharapkan oleh guru Sekolah Dasar untuk membantu pembelajaran di sekolah
2. Pada pengembang selanjutnya diharapkan Penambahan soal dan materi yang lain tentang bahasa Jawa.
3. Pada penelitian selanjutnya agar dapat digunakan tidak hanya pada *platform*

Android, tetapi juga pada *platform* lain seperti: *Windows Phone* dan *IOS*.

V. Daftar Pustaka

- Agung Pamungkas , Eka , Renni . Penerapan Algoritma A * (A Star) pada Game Edukasi *The Maze Island* Berbasis *Android* . STMIK GI MDP . Palembang .
- Anggraheni , Widya Putri . 2017 . *Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Jawa melalui penerapan model Think Pair Share (TPS) dan Strategi Direct Reading Thinking Activity (DRTA) kelas 5 SDN Jatimulyo 1 Kota Malang* . Other thesis , Universitas Muhammadiyah Malang .
- Arafik,Muh . 2013 . Pembelajaran Bahasa Jawa di Sekolah Dasar Berbasis Karakter . Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang .
- Badriyahhtessy . 2007 . *UML Class Diagram* . Yogyakarta .
- Clark,Donald . 2006 . *Games and E-Learning* . Diambil dari http://www.caspianlearning.co.uk/whtp_caspian_games_1.1.pdf .
- Dewa Ayu , Setya . 2017 . Pengembangan Game Edukasi “ KRISHNA ADVENTURE ” dengan Metode Pembelajaran Menyenangkan (*Joyfull Learning*) . Universitas Negeri Surabaya .
- Dharwiyati Sri , Saria . 2003. Pengantar *Unified Modeling Language (UML)* . Ilmu Komputer .
- Haviluddin . 2011. Memahami Penggunaan UML. *Unified Modelling Language*. Jurnal Informatika Mulawarman. Vol 6 No.1 Februari 2011 . Samarinda .
- Imam Ahmad , Wahyu . 2017 . Penerapan Algoritma A Star (A*) pada Petualangan Labirin Berbasis *Android* . Universitas Teknokrat Indonesia .
- Meiki Kurniawan , Fithri . Penerapan Algoritma *Depth - First Search* Sebagai *Maze Generator* pada Game Labirin menggunakan *Unity 3D* . STMIK GI MDP . Palembang .
- Mohamad Dani . 2008 . Pembelajaran Interaktif dan Aktraktif Berbasis Game dan Animasi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah di Indonesia . Institut Teknologi Bandung . Bandung .
- Muhammad Iqbal Hanafri , Agus , Nugroho . 2015 . *Game Edukasi Tebak Gambar Bahasa Jawa Menggunakan Adobe Flash CS6* Berbasis *Android* . Jurnal SISFOTEK GLOBAL , STMIK Bina Sarana Global .
- Safaat , Nazaruddin H . 2012 . *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android* , Informatika , Bandung .
- Suharti . 2006 . Penerapan Unggah - Ungguh Berbahasa Jawa di Sekolah : Upaya Pembinaan Bangsa yang Tangguh . Makalah Konggres Bahasa Jawa IV . Semarang
- Yenie Sukriyah , Falahah , Hermi . 2016 . Penerapan Algoritma A* (A Star) untuk Mencari Rute Tercepat dengan Hambatan . Universitas Widyatama . Bandung .