

Pembuatan Game *Meu`en Galah* Berbasis 3D Menggunakan Fungsi *Linepath*

Dian Ayu Putri¹, Mursyidah², Muhammad Nasir^{3*}

^{1,2,3} *Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA
ayu201088@gmail.com*

Abstrak— Di masa kini, anak-anak Aceh mulai melupakan permainan zaman dulu karena anak-anak lebih tertarik pada permainan modern seperti game PC dari luar daerah maupun dari luar Indonesia. Hal ini dapat menyebabkan generasi muda tidak mengenal permainan zaman dulu apalagi dari daerahnya sendiri. Padahal banyak permainan dari Aceh yang dapat dibuat menjadi game PC salah satunya adalah permainan *me`uen galah*. Oleh karena itu dibuatlah game *Meu`en galah berbasis 3D* guna untuk memperkenalkan kembali kepada generasi muda dan juga bertujuan untuk melatih keterampilan berfikir anak dan kreativitas anak. Game *meu`en galah* dibuat menggunakan kecerdasan buatan berupa *linepath* yang berfungsi sebagai penentu jalur untuk setiap agen dan untuk membuat formasi awal pada game. Di dalamnya terdapat atribut berupa *slowdown distance* dan *pick next waypoint distance* yang berfungsi sebagai penentu kecepatan agen dan untuk mendeteksi keberadaan target/player. Kemudian *end reached distance* untuk memberi batasan jangkauan pada agen agar dapat mengikuti kemanapun *player* berada selama masih berada dalam jangkauan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana membuat formasi *meu`en galah* menggunakan fungsi *linepath*, kemudian mengatur agen agar dapat berjalan di jalurnya masing-masing dan mampu mencari node terdekat dari posisi *player*.

Kata kunci : *meu`en galah, linepath, slowdown distance, pick next waypoint distance, end reached distance*

Abstract— In the present, Acehnese children are beginning to forget the game of old times because children are more interested in modern games like PC games from outside the region or from outside Indonesia. It will make the younger generation not to know the game of antiquity especially from the region itself. Though many games from Aceh that can be made into PC games one of them is a game *me`uen galah*. Therefore a 3D-based *Meu`en galah* game was created to reintroduce young people and also aim to train children's thinking and creativity skills. Game *meu`en galah* is made using artificial intelligence in the form of *linepath* that serves as a path determiner for each agent and to make the initial formation in the game. In it there are attributes of the *slowdown distance* and *pick next waypoint distance* that serves as a determinant of the speed of the agent and to detect the presence of the target / player. Then the *end reached distance* to limit the reach of the agent to follow wherever the player is in while in range. The purpose of this study is to find out how to make a *meu`en galah* formation using the *linepath* function, then set the agent to run on its own path and be able to find the closest node of the player position.

Keyword : *meu`en galah, linepath, slowdown distance, pick next waypoint distance, end reached distance*

I. PENDAHULUAN

Permainan merupakan suatu kegiatan yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur. Setiap permainan biasanya membutuhkan pemain lebih dari dua orang atau kelompok yang mempunyai manfaat seperti meningkatkan hubungan sosial antar pemain, melatih kerjasama tim, ketangkasan dan kreatifitas anak.

Di masa kini, anak-anak mulai melupakan permainan zaman dulu karena anak-anak lebih tertarik pada permainan modern seperti game PC dari luar daerah maupun dari luar Indonesia. Hal ini dapat menyebabkan generasi muda tidak mengenal permainan zaman dulu apalagi dari daerahnya sendiri. Padahal banyak permainan dari Aceh yang dapat dibuat menjadi game PC salah satunya adalah permainan *me`uen galah*.

Permainan tradisional ini juga memiliki nama lain atau memiliki makna yang sama dengan permainan tradisional *galasin* atau *gobak sodor*. *Meu`en galah* membutuhkan pemain sebanyak 10 orang dengan dibagi menjadi 2 grup. Permainan ini bermanfaat untuk melatih ketangkasan, kerjasama tim, serta melatih kecermatan.

Dalam pembuatan game diperlukan adanya sebuah formasi untuk menciptakan visualisasi berkualitas tinggi. Formasi berguna untuk menentukan ruang gerak menurut posisi yang ditempati setiap agen. Dengan ini, agen dapat mengetahui jalur yang dapat dilewati pada saat berada dalam formasi tersebut. Pergerakan dan behaviour dalam formasi juga sangat dibutuhkan untuk menciptakan simulasi yang menarik, sehingga agen dapat bergerak sealam mungkin.

Untuk menyempurnakan formasi di dalam game, digunakanlah fungsi *line path*. “*Line-path* menciptakan bentuk kompleks yang menggabungkan beberapa garis lurus (*straight line*) atau garis kurva (*curve line*),” (Lingtalfi, 2016).^[1] Dengan kata lain, *line-path* disebut sebagai jalur atau pemberi arah pergerakan agen dengan menyisipkan titik koordinat x dan y. Dalam menentukan titik koordinat, ukuran dari lapangan dan letak posisi agen ditentukan terlebih dahulu, untuk mengetahui jalur yang dapat dan tidak dapat dilewati oleh setiap agen.

Oleh karena itu dibuatlah game *meu`en galah* berbasis 3D, dengan membentuk formasi menggunakan fungsi *linepath*. Di dalam game ini, formasi yang cocok digunakan adalah formasi 1-1-1-1-1 dimana setiap agen berada pada setiap garis persegi untuk menjaga agar areanya tidak dimasuki oleh lawan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Blok Diagram

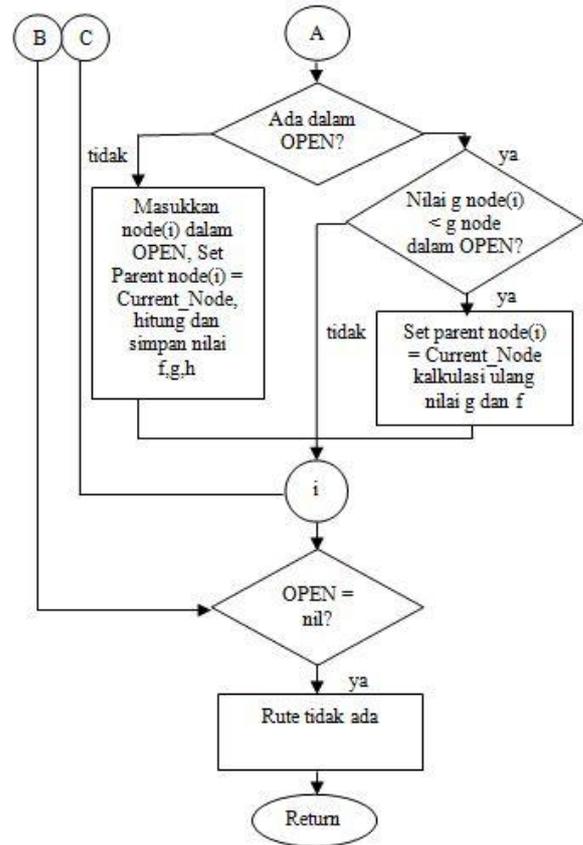
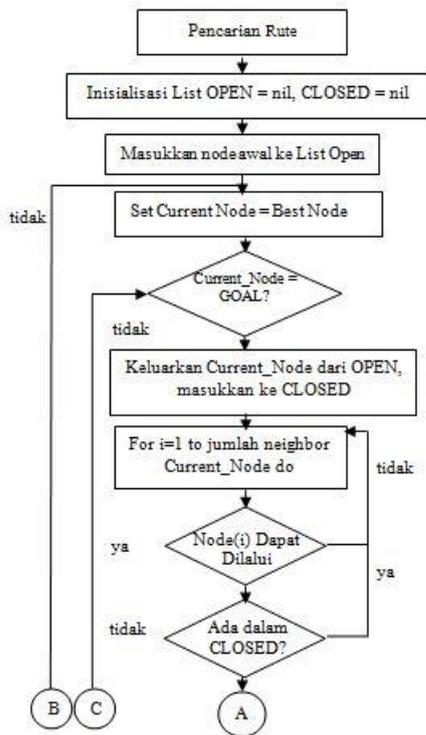
Didalam pembuatan game *meu`en galah* berbasis 3D diperlukan blok diagram penelitian yang digunakan untuk menentukan tahapan tahapan dari proses pembuatan game *meu`en galah* yang di tunjukan pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 1. Diagram Umum Game *Meu`en Galah*

B. Diagram Alur Algoritma

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu algoritma. Untuk mempermudah dalam pembuatan game, maka dibuat diagram alur (*flowchart*) yang dapat dilihat pada gambar 2.



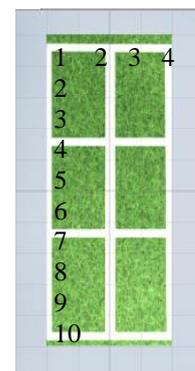
Gambar 2. Flowchart Algoritma A* (Astar) pada Game *Meu`en Galah*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan

Game *meu`en galah* berbasis 3D dibuat menggunakan aplikasi unity3D. Unity disebut sebagai aplikasi pengembang multiplatform, yang mana artinya unity mendukung untuk mengembangkan aplikasi game ke beberapa platforms seperti game console, Mobile Phone platforms, Windows dan OS X^[2]. Pada hasil perancangan, game *meu`en galah* dibuat ke dalam bentuk platform windows.

a. Tampilan Lapangan *Meu`en Galah*



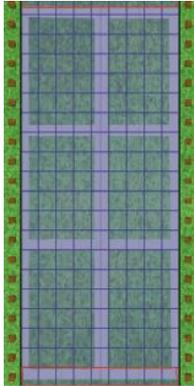
Gambar 3. Tampilan Lapangan *Meu`en Galah*

Gambar 3. adalah tampilan dari lapangan *meu`en galah*, dengan skala lapangan 4x10 yang dibagi menjadi 6 persegi^[3].



Gambar 4. Skala Lapangan *Meu`en Galah*

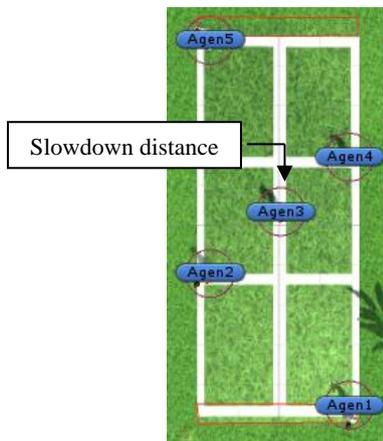
b. Tampilan Grid Lapangan *Meu`en Galah*



Gambar 5. Grid Lapangan *Meu`en Galah*

Gambar 5. di atas adalah tampilan dari grid lapangan *meu`en galah*. Grid yang berupa simpul petak-petak kecil sebagai representasi dari area pathfinding. Bentuknya dapat berupa persegi, lingkaran, maupun segitiga^[4]. Banyak grid lapangannya adalah 11x20.

c. Tampilan Area Slowdown Distance



Gambar 6. Area Slowdown Distance

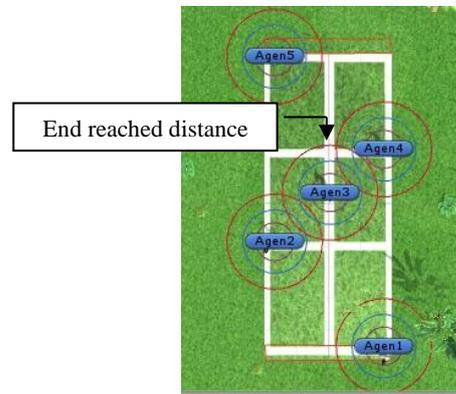
Fungsi dari *slowdown distance* ialah untuk mengatur kecepatan dari agen secara otomatis ketika *player* (target) berada di dalam/luar area *slowdown distance*.
Tampilan Area Pick Next Waypoint Distance



Gambar 7. Area Pick Next Waypoint Distance

Fungsi dari *pick next waypoint distance* adalah untuk mendeteksi keberadaan target

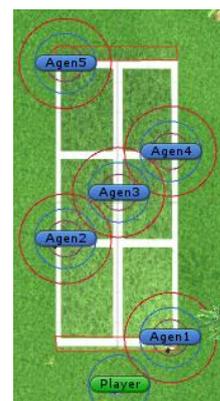
d. Tampilan Area End Reached Distance



Gambar 8. Area End Reached Distance

Fungsi dari *end reached distance* adalah sebagai pembatas jangkauan agen dapat mendeteksi posisi target.

e. Tampilan Formasi *Meu`en Galah*



Gambar 9. Formasi *Meu`en Galah*

Berdasarkan gambar 9. setiap agen berdiri pada satu jalur, yaitu 4 agen berdiri pada garis horizontal dan 1 agen berdiri

pada garis vertikal. Setiap agen hanya dapat berjalan pada jalurnya masing-masing.

B. Pengujian Langkah Agen
 a. Pengujian Langkah ke-1

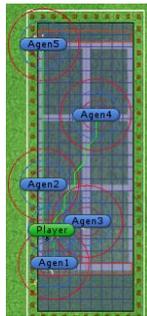
E



Gambar 10. Langkah ke-1 Agen

Pada langkah awal agen1, dapat mendeteksi posisi target (player) secara akurat (segaris lurus), sedangkan agen2, agen3, agen4 dan agen5 tidak dapat mendeteksi keberadaan target dan hanya berdiam pada posisi awalnya.

b. Pengujian Langkah ke-2



Gambar 11. Langkah ke-2 Agen

Pada langkah kedua agen1, agen2, dan agen3 mengikuti posisi target berada sedangkan agen4 dan agen5 tidak dapat mendeteksi keberadaan target.

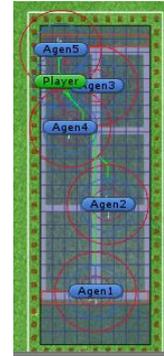
c. Pengujian Langkah ke-3



Gambar 12. Langkah ke-3 Agen

Berdasarkan pada gambar 11. agen2, agen3 dan agen4 dapat mengetahui posisi akurat target. sedangkan, agen1 dan agen5 tidak menemukan posisi target.

d. Pengujian Langkah ke-4



Gambar 12. Langkah ke-4 Agen

Pada langkah keempat, agen1 dan agen2 tidak menemukan keberadaan target, maka agen1 dan agen2 akan berhenti di posisi terakhirnya menemukan target. Sedangkan Agen3, agen 4 dan agen5 dapat mengetahui posisi target yang sebenarnya.

IV KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Player* dapat mendeteksi keberadaan *mouse click* dan hanya akan berpindah jika posisi *mouse click* diinputkan.
2. Jalur untuk setiap agen ditentukan melalui formasi *meu`en galah* yaitu 4 agen berada pada garis horizontal dan 1 agen berada pada garis vertikal. Untuk membuat agen hanya dapat berjalan pada garis horizontal yaitu dengan menonaktifkan jalur agen pada sumbu z dan y. Sebaliknya untuk membuat agen berjalan pada garis vertikal yaitu dengan menonaktifkan jalur pada sumbu x dan y.
3. Dalam pemberian sensor diinputkan *triger sphere collider* yang mengelilingi agen. Ketika *player* terkena sensor tersebut *player* dinyatakan kalah. Agen juga diberikan AI (*Artificial Intellegence*) sensor *pick next waypoint distance* untuk mendeteksi posisi *player* sehingga agen dapat bergerak mendekati ke posisi *player* dan *slowdown distance* untuk mengatur kecepatan agen dalam mengejar *player*.

REFERENSI

[1] Lingtalfi, 2016 (September), "Paths", [online], (<https://developer.mozilla.org/en/docs/>), diakses 29 Oktober 2016).
 [2] Yusuf, Rosikhan Maulana dan Aristiawan 2013 (Oktober). "Unity 3D-Game Engine", [online], (<http://www.hermantolle.com/class/docs/unity-3d-game-engine/>), diakses 29 Oktober 2016).

- [3] Abdurrazak, 2014 (Juni), "Permainan Rakyat : Galah", [online], (<http://acehplanet.com/permainan-rakyat-galah/> diakses 29 Oktober 2016).
- [4] Victor, dkk., 2005 (Mei), " Algoritma A* (A Star) sebagai Salah Satu Contoh Metode Pemrograman *Branch and Bound*", [online], (<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Smik/Makalah/MakalahSmik24.pdf/>, diakses 30 Oktober 2016).