

# Penggunaan Graf dalam Game RPG

Unggul Bhakti Muhammad (13509079)  
Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia  
unggul.bhakti@students.itb.ac.id

## ABSTRAK

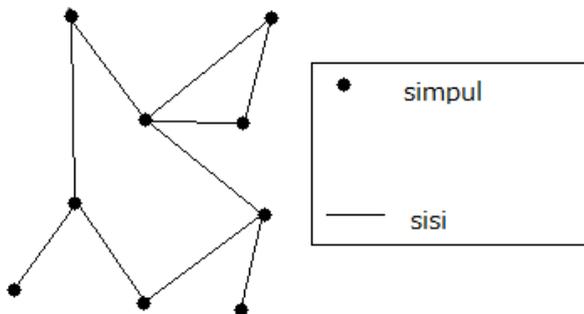
Dalam makalah ini akan membahas bagaimana penggunaan graf pada pencarian behavioral dalam game. Game RPG sendiri pasti mempunyai sebuah kebiasaan yang akan mudah untuk di pecahkan jika kita menggunakan graf. Kebiasaan ini akan kita temukan dalam beberapa tempat dimana pemicu untuk memunculkannya sudah kita lakukan, dan kita hanya tinggal menyelesaikannya.

RPG sendiri merupakan singkatan dari Role Playing Game, dimana kita mempunyai peran sebagai sesuatu yang akan kita mainkan dengan setting yang sudah ditentukan sebelumnya. RPG. Tetapi RPG sendiri tidak seperti monopoli, permainan kartu, atau pun olah raga, RPG sendiri seperti sebuah novel atau film, dimana jalan ceritanya sudah ada, dan kita akan memainkan peran dalam novel atau film itu.

**Kata Kunci :** RPG, behavioral, Graf

## I. PENDAHULUAN

Graf adalah salah satu cara merepresentasikan obyek-obyek diskrit dan hubungan antara obyek-obyek tersebut.



**Gambar 1** Graf Sederhana

Graf didefinisikan dengan adanya simpul(*vertex*) dan sisi(*edge*). Hal ini lebih sering dituliskan dengan  $G=(V,E)$  dengan V merepresentasikan himpunan simpul tidak kosong dan E merupakan himpunan sisi tidak kosong.

RPG sendiri merupakan suatu jenis game yang cukup populer di kalangan pemain game. Karena di jenis game ini kita tidak membutuhkan banyak pemain. dalam game jenis ini yang menjadi daya tarik bagi pemain diantaranya adalah ada jalan cerita suatu karakter, hal-hal yang tersembunyi yang menarik untuk di temukan, serta cara memainkan game ini penuh dengan perhitungan. Game RPG sendiri mulai ada di masyarakat pada tahun 1960-an



Awalnya game ini berasal dari *pen and paper* RPG, dimana sang pengarang membuat suatu cerita dan pemain akan menentukan pilihan bagaimana jalan cerita itu akan berlanjut.

Kemudian RPG ini pun semakin populer dan mulai dikenal Live-RPG pada tahun 1970. Disini cara memainkannya masih sama dengan *pen and paper* RPG, hanya saja sekarang pemain memainkannya menirukan bagaimana tampilan karakter tersebut



Akhirnya dengan adanya perkembangan teknologi, kini RPG diimplementasikan dalam video game. Sehingga jika dalam *pen and paper* RPG cerita tidak terlihat, dan pada Live-RPG kita harus memainkannya dalam waktu

lama yang menguras tenaga, kini kedua kelemahan ini sudah teratasi.

Lalu bagaimana implementasi graf pada game, sehingga kita dapat lebih mudah untuk melihat kebiasaan-kebiasaan yang ada?

## II. DASAR TEORI

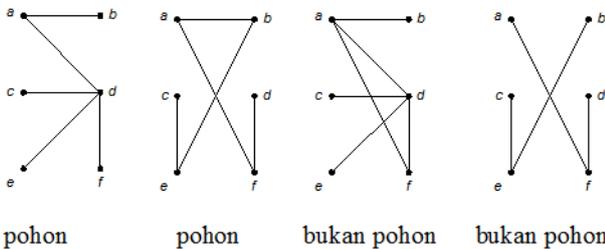
Graf pada orientasi arah pada sisi dapat dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Graf tak Berarah : Graf yang sisinya tidak mempunyai orientasi arah

2. Graf Berarah : Graf yang sisinya diberi orientasi arah.

Graf yang memiliki suatu lintasan dimana dapat kembali ke simpul awal merupakan sirkuit, pada gambar 1 terdapat 2 lintasan.

Graf yang tidak memiliki sirkuit disebut dengan pohon.



**Gambar 2** perbedaan pohon dan bukan

Pada game RPG sendiri penentuan jalan cerita akan sangat berhubungan dengan pohon dan graf.

### III. METODE

#### A. Jenis-jenis Situasi

Pada dasarnya pada RPG pasti ada suatu pemicu cari suatu kejadian hal ini dapat kita saksikan jika ada sesuatu yang berberda dari gambar awalnya.

Ada dua type karakteristik dari cara pemilihan jalan cerita, yaitu pilihan yang dapat di ulang dan yang tidak dapat di ulang, disini kita harus berhati-hati.



**Gambar 3** pilihan penyerangan pada RPG

Dengan melihat pada graf maka kita bias melihat kebiasaan dari musuh apa yang akan dilakukan olehnya.

Dalam RPG juga biasanya untuk melakukan pemicuan pada scenario tertentu, misalnya kita harus melakukan suatu kegiatan yang ada pada list.



**Gambar 4** switch yang harus dipicu

Dengan adanya pohon maka kita dapat melakukan pemicuan lebih cepat

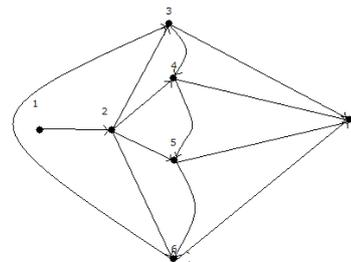
### B. Penggunaan Graf

#### 1. Pencarian kebiasaan dari AI

Pada gambar 3 terlihat adanya 3 pilihan untuk penyerangan begitu pula musuhnya sehingga bisa kita simpulkan:

MOVE	BEATS	LOSES TO
Attack	Defend	Desperate Attack
Defend	Desperate Attack	Attack
Desperate Attack	Attack	Defend

Jika kita perhatikan, pada keadaan tertentu musuh akan menggunakan siklus yang sama lagi untuk melakukan penyerangan. Hal tersebut bisa kita implementasikan pada graf sirkuit sebagai berikut:



**Gambar 5** kebiasaan dalam game

Jika kita lihat pada gambar 5 maka terlihat bahwa AI akan melakukan hal yang sama setelah beberapa kali melakukan suatu langkah. Jika kita mengetahui hal tersebut akan lebih mudah dalam mengalahkan musuh.

#### 2. Percepat menekan tombol switch

Pada bagian ini kita akan lebih bermain pada penggunaan graf untuk mencari pohon tercepat. Caranya adalah dengan melakukan perhitungan jarak serta jumlah switch yang harus kita hidupkan. Dari gambar 4 terlihat ada 3 buah switch yang harus dinyalakan untuk masuk ke level selanjutnya.

Disini tombol switch dan tempat kita berada kita anggap sebagai sebuah simpul, lalu jarak tempuh masing-masing dari simpul kita anggap sebagai nilai dari masing-masing sisi. Jika kita perhatikan dari gambar tersebut dapat kita simpulkan sebagai dengan 4 simpul dan sisinya tidak kita ketahui.

Pertama tentukan jarak antara dua sisi kira-kira sejauh mana, misalnya kita beri jarak antara 2 titik sebagai berikut:

- 1-4 = 1
- 1-2 = 3
- 1-3 = 4
- 2-3 = 2
- 2-4 = 3
- 3-4 = 4

Cara pencariannya adalah dengan sebagai berikut:

urutkan	1 2 3 4
1-4(1)	1—4 2 3
2-3(2)	1—4 2—3
1-2(3)	4—1—2—3

Dengan demikian kita jadi mengetahui urutan-urutan yang paling cepat untuk menekan tombol switch sehingga tidak membuang waktu yang lebih banyak. Hal ini akan sangat berguna jika switch yang akan ditekan berjauhan dan jumlahnya ada sangat banyak

#### IV. KESALAHAN YANG SERING TERJADI

Pada saat melakukan pencarian kebiasaan hal yang paling sering menjadi kesalahan dalam kita menyimpulkannya adalah, karena ketika sudah pada sirkuit kita menyangka bahwa itu sudah kembali pada sirkuit padahal belum. Misalnya dari gambar 5 terlihat bahwa kebiasaan dari gambar tersebut adalah 3-4-5-6-3. Tapi jangan lupa bahwa hal yang dilakukan oleh musuh saat 3 bisa sama dengan 5 sehingga kita hanya berpikir bahwa sirkuitnya adalah 3-4-5-3 tanpa memerhatikan adanya 5 dan 6. Serta jangan lupa musuh tidak selalu memulai dari 3 untuk melakukan serangannya bisa jadi dari 4 dahulu, tetapi masih mengikuti behavioral awalnya.

Sedangkan pada pemilihan jalan untuk switch yang sering menjadi kesalahan adalah tempat player berada sering sekali terlupakan untuk masuk ke simpul sehingga hanya tempat tujuan saja yang masuk, hal ini dapat mengakibatkan kesalahan perhitungan yang signifikan.

#### V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat kita peroleh adalah:

1. Dengan adanya graf maka dengan mudah kita mampu memperkirakan pergerakan dari musuh sekalipun pada musuh yang sangat sulit untuk dikalahkan sekalipun
2. Dengan graf juga kita mampu menyingkat waktu permainan sehingga lebih cepat dalam menjalankan suatu misi yang tersedia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rinaldi Munir, "Diktat Kuliah IF2091, Struktur Diskrit", Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2008.
- [2] [http://id.wikipedia.org/wiki/Role-playing\\_game](http://id.wikipedia.org/wiki/Role-playing_game)
- [3] [http://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing\\_game](http://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing_game)
- [4] [http://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing\\_game\\_\(pen\\_and\\_paper\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing_game_(pen_and_paper))
- [5] [http://en.wikipedia.org/wiki/Live\\_action\\_role-playing\\_game](http://en.wikipedia.org/wiki/Live_action_role-playing_game)

#### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 29 April 2010

ttd

Unggul Bhakti Muhammad dan 13509079