

Aplikasi Pohon Keputusan dalam Menentukan Ending pada Permainan Sekiro: Shadow Die Twice

Muhammad Fajar Ramadhan - 13520026¹

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia

¹13520026@mahasiswa.itb.ac.id

Abstract—Dalam dua dekade terakhir perkembangan dari video gim bertumbuh dengan sangat cepat. Video gim pada zaman sekarang banyak variasinya, tidak hanya tentang menyelesaikan puzzle ataupun menembak musuh. Banyak dari video gim pada zaman sekarang yang mengaplikasikan suatu jalan cerita ke dalamnya. *Sekiro: Shadow Die Twice* merupakan salah satu video gim ber-genre action RPG yang mempunyai jalan cerita yang cukup unik, dimana terdapat empat jenis akhir cerita atau ending pada permainan tersebut. Untuk menentukan jenis akhir cerita apa yang akan didapatkan, dapat digunakan sebuah pohon keputusan.

Keywords—*Sekiro: Shadow Die Twice*, *Ending*, *Permainan*, *Pohon Keputusan*.

I. PENDAHULUAN

Pada era modern ini, teknologi di dunia sudah mengalami banyak sekali revolusi dan perubahan. Video gim merupakan salah satu industri entertainment yang ikut mengalami banyak perkembangan seiring zaman. Mulai dari perkakas untuk memainkan gim ataupun permainannya itu sendiri. Tidak bisa dipungkiri bahwa banyak inovasi yang dilakukan untuk memajukan industry video gim tersebut. Mulai dari grafik atau tampilan dari video gim yang semakin bagus, maupun alur atau jalan cerita yang dimuat dalam video gim tersebut.

Dalam satu dekade terakhir, perusahaan-perusahaan gim developer telah banyak mengeluarkan gim dengan alur atau jalan cerita yang menarik. Namun, terdapat satu inovasi yang menarik yaitu dimana suatu cerita dalam video gim dapat memiliki akhir cerita atau ending yang berbeda. Mekanisme ini cukup menarik perhatian karena hal ini membuat sebuah gim menjadi semakin interaktif dan *immersive*. Pengalaman yang dilalui saat memainkan gim tersebut pun akan menjadi mengesankan.

Penerapan fitur *multiple ending* ini biasanya dilakukan oleh developer untuk menyelipkan banyak jenis akhir cerita pada gim yang dibuat olehnya. Akhir cerita itu bisa menjadi good ending, bad ending, dan true ending. Pada dasarnya true ending inilah yang diincar oleh para pemain, namun true ending juga biasanya dibuat susah dicapai oleh sang developer agar gim yang mereka buat menjadi lebih bagus dan imersif.

Tanpa disadari, penerapan fitur *multiple ending* ini sebenarnya adalah aplikasi dari pohon keputusan. Pohon keputusan ini membuat pemain dapat memilih akhir cerita yang berbeda-beda tergantung dari aksi yang mereka lakukan.

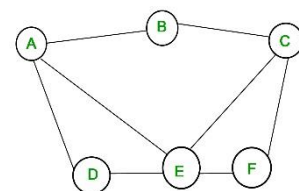
Beberapa gim yang sudah mengimplementasikan fitur ini ke dalam gimnya diantaranya adalah *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Until Dawn*, *Detroit: Become Human*, dan masih banyak lagi. Salah satu gim yang juga menerapkan fitur ini adalah *Sekiro: Shadow Die Twice*. *Sekiro: Shadow Die Twice* merupakan video gim ber-genre action RPG yang mempunyai akhir cerita atau ending lebih dari satu bergantung dari pilihan pemain.

II. LANDASAN TEORI

A. Graf

Graf merupakan himpunan dari objek yang diantara kedua objek tersebut mereka terhubung. Objek-objek dalam graf tersebut disebut sebagai simpul dan garis yang menghubungkan antara objek atau simpul tersebut disebut sisi.

Dalam definisi, graf $G = (V, E)$, dimana V merupakan himpunan dari simpul-simpul dan E merupakan himpunan dari sisi.



Gambar 1 Contoh Graf Sederhana

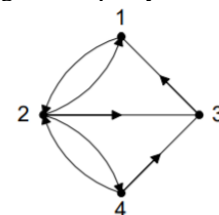
sumber: <https://www.geeksforgeeks.org/mathematics-graph-theory-basics/>

Graf dapat dikelompokkan dalam berbagai jenis berdasarkan jenis dan jumlah sisinya.

Berdasarkan orientasi arah dari sisinya, graf dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu,

1. Graf Berarah

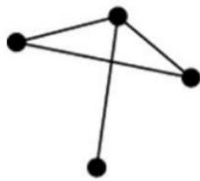
Graf berarah merupakan graf dengan sisi yang menghubungkan simpulnya memiliki orientasi arah.



Gambar 2 Contoh graf berarah

2. Graf Tidak Berarah

Graf tidak berarah merupakan graf yang sisi nya tidak memiliki orientasi arah antara simpul yang dihubungkannya

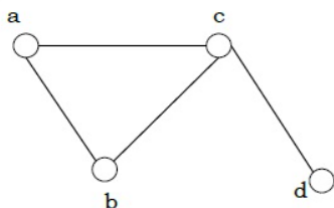


Gambar 3 Contoh graf tidak berarah

Berdasarkan jenis sisinya, graf dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu,

1. Graf Terhubung

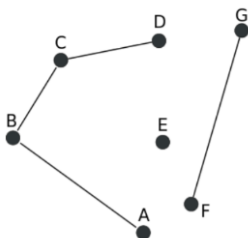
Graf disebut terhubung jika dua simpul pada graf tersebut terhubung atau terdapat sisi.



Gambar 4 Contoh graf terhubung

2. Graf Tidak Terhubung

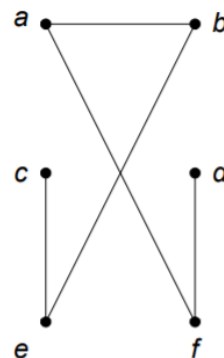
Graf disebut tidak terhubung jika setidaknya terdapat dua simpul yang tidak terhubung atau tidak memiliki sisi.



Gambar 5 Contoh Graf Tidak Terhubung

B. Pohon

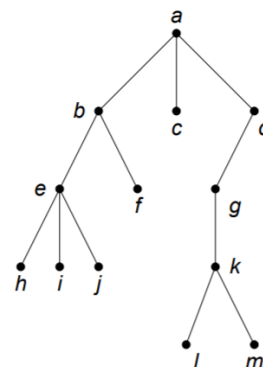
Pohon adalah sebuah graf terhubung dan tak berarah yang tidak mengandung sirkuit. Sebuah pohon juga merupakan sebuah graf sederhana. Salah satu jenis pohon adalah pohon berakar atau *rooted tree*.



Gambar 6 Contoh Pohon

C. Pohon Berakar

Pohon berakar merupakan jenis pohon dengan memperlakukan satu buah simpul spesial sebagai akar. Setiap sisi dalam pohon berakar berasal dari simpul special tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung.



Gambar 7 Contoh Pohon Berakar

Beberapa istilah pada pohon berakar diantaranya,

1. Orangtua (*parent*) dan anak (*children*)
Jika terdapat sebuah sisi, maka sisi itu merupakan hubungan dari orangtua ke anak.
2. Daun
Daun adalah simpul yang tidak memiliki anak
3. Simpul Dalam
Simpul dalam adalah simpul yang bukan berfungsi sebagai akar dan bukan sebagai daun
4. Saudara (*sibling*)
Saudara merupakan kumpulan simpul dengan orangtua yang sama
5. Lintasan
Lintasan adalah simpul-simpul yang dilalui untuk mencapai suatu simpul.
6. Ancestor
Ancestor adalah semua simpul yang dilalui lintasan dari akar hingga daun atau simpul terakhir.
7. Descendant
Descendant adalah semua simpul dengan ancestor yang sama
8. Derajat

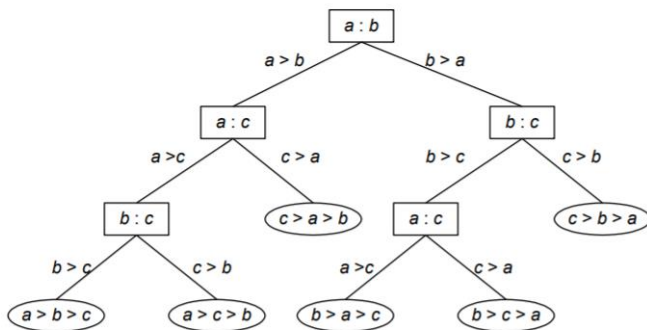
Derajat adalah jumlah dari anak yang dimiliki oleh suatu simpul.

9. Subpohon
Subpohon adalah semua descendant dari suatu simpul
10. Aras (Level)
Aras adalah sebuah istilah untuk tingkatan masing-masing simpul dihitung dari akar ber aras 0, anaknya 1, dan seterusnya.
11. Tinggi
Nilai maksimum dari kedalaman atau aras sebuah pohon.

D. Pohon Keputusan

Pohon keputusan merupakan sebuah pohon yang dimodelkan berdasarkan pohon berakar diintegrasikan dengan suatu permasalahan sehingga dapat ditemukan solusi dari permasalahan tersebut.

Setiap simpul dalam atau *internal node* pada pohon keputusan berkorespondensi dengan aksi atau keputusan yang diambil dan setiap daun pada pohon keputusan merupakan hasil dari aksi atau keputusan yang diambil tersebut.



Gambar 8 Contoh Pohon Keputusan

E. Sekiro: Shadow Die Twice

Sekiro: Shadow Die Twice merupakan sebuah video gim yang terbit atau keluar pada tahun 2019 lalu. *Sekiro: Shadow Die Twice* ini merupakan sebuah video gim buatan perusahaan From Software.

Sekiro: Shadow Die Twice menceritakan tentang seorang laki-laki yang ditugaskan untuk melindungi pangeran dari orang-orang jahat. Laki-laki yang melindungi pangeran ini adalah karakter yang akan dimainkan dalam permainan *Sekiro: Shadow Die Twice* ini.

Pangeran yang kita lindungi dalam permainan ini bernama Kuro. Kuro adalah seorang anak kecil yang memiliki darah dari keturunan seorang legenda. Karena merupakan keturunan dari seorang legenda kuno, Kuro memiliki kekuatan Immortal atau hidup abadi. Kekuatan inilah yang menjadi incaran para oknum jahat karena ingin dipakai untuk dirinya sendiri.

Karakter Antagonis utama pada permainan ini bernama Genichiro, yaitu seorang samurai laki-laki yang ingin sekali mengambil kekuatan Kuro dan dipakai untuk dirinya sendiri.

Karakter lain yang juga ikut untuk mengambil kekuatan dari Kuro adalah Owl. Owl ini merupakan ayah angkat dari

karakter laki-laki yang kita mainkan. Owl pada awalnya menyuruh kita untuk melindungi pangeran Kuro agar tidak terjadi hal buruk pada dirinya. Namun, tak disangka Owl sendiri juga ingin mengambil kekuatan dari Kuro tersebut.

Mulai dari awal cerita hingga akhir cerita kita melawan musuh untuk melindungi Kuro dari berbagai ancaman. Terdapat dua jenis musuh pada game *Sekiro: Shadow Die Twice* ini diantaranya adalah musuh biasa dan musuh kuat atau boss.

Di sepanjang game *Sekiro: Shadow Die Twice* ini kita juga akan bertemu berbagai karakter untuk membantu perjalanan kita melindungi pangeran Kuro dan mengalahkan musuh utama pada permainan *Sekiro: Shadow Die Twice* ini. Karakter-karakter tersebut dapat membantu kita untuk meningkatkan kekuatan kita, menambah persenjataan kita, membeli kebutuhan-kebutuhan kita selama perjalanan, dan lain-lain.

Satu mekanisme unik dari permainan *Sekiro: Shadow Die Twice* disbanding video gim keluaran From Software lainnya adalah pada permainan *Sekiro: Shadow Die Twice* ini kita memiliki 2 hingga 3 nyawa sebelum kita benar-benar mati dan mengulang dan hidup kembali pada checkpoint sebelumnya.

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, permainan *Sekiro: Shadow Die Twice* ini berjenis *action RPG*. Dimana kita sebagai pemain harus berusaha untuk melawan berbagai musuh yang muncul pada setiap area yang dicapai. Setelah musuh tersebut dikalahkan barulah pemain akan lanjut ke area atau *stage* berikutnya. Setelah itu pemain juga harus menambah kekuatan dengan berinteraksi ke karakter lain agar permainan ini tidak terasa begitu sulit.

Pada permainan ini pemain juga diberikan mekanik khusus untuk menaklukkan para musuh atau boss utama. Mekanisme itu adalah sistem parry. Sistem parry pada *Sekiro Shadow Die Twice* ini cukup unik karena From Software baru menerapkannya pada video gim ini. Video gim keluaran From Software lainnya tidak ada yang menerapkan sistem parry ini.

Sistem parry pada game ini bekerja ketika kita melakukan teknik menahan tepat Ketika musuh juga menyerang. Maka serangan itu tidak akan ter register dan melukai nyawa pemain kita. Namun, harus diingat bahwa sistem parry ini mempunyai stamina sehingga tidak bisa dilakukan secara terus menerus



Gambar 9 Gambar Simulasi Permainan Sekiro: Shadow Die Twice

III. APLIKASI POHON KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN ENDING

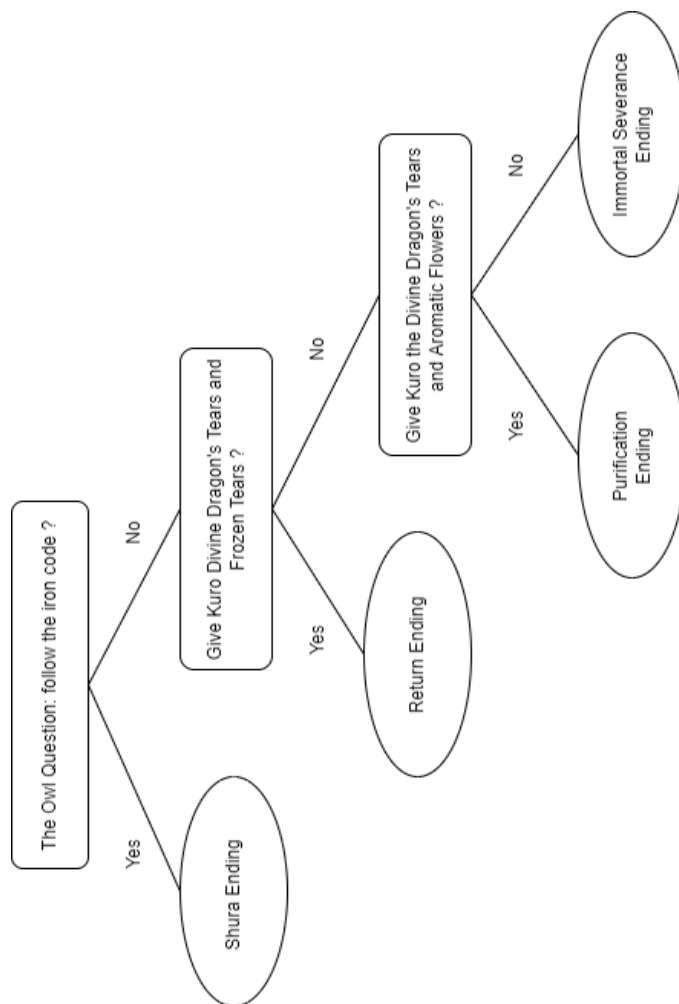
Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, pohon keputusan dapat digunakan untuk menentukan *ending* atau akhir cerita daripada suatu video gim yang mempunyai banyak *ending* atau akhir cerita.

Pada permainan *Sekiro* keputusan suatu *ending* atau akhir cerita ditentukan pada saat-saat akhir pemain berinteraksi kembali dengan Kuro setelah melawan *boss* atau musuh utama pada permainan ini.

Pada saat kita berinteraksi terakhir kalinya kepada pangeran Kuro, kita diberikan beberapa pilihan. Pilihan inilah yang nantinya akan memutuskan akhir cerita mana yang akan didapatkan oleh pemain.

Pilihan-pilihan tersebut diantaranya adalah untuk memberikan benda atau *item* spesifik kepada Kuro pada saat terakhir kali pemain berinteraksi. Tidak hanya pada satu *ending* atau akhir cerita pemain akan diberikan sebuah pertanyaan yang akan menentukan *ending* atau akhir cerita mana yang akan didapat

Pohon keputusan pada gambar 10 tersebut merepresentasikan beberapa pilihan dan hasil dari aksi yang dipilih. Daun pada pohon keputusan tersebut merepresentasikan *ending* atau akhir cerita yang didapat pada permainan *Sekiro* ini. Akar dan simpul dalam merepresentasikan kondisi yang diberikan kepada pemain. Dan sisi pada pohon keputusan tersebut merepresentasikan pilihan pemain berdasarkan kondisi yang diberikan.



Gambar 10 Pohon Keputusan Ending Permainan Sekiro: Shadow Die Twice

Dapat dilihat dari pohon keputusan di atas bahwa untuk mendapatkan *Shura Ending* pemain hanya butuh memilih aksi Ya/Yes. Ketika diberikan pertanyaan oleh karakter Owl, yaitu “follow the iron code” atau sebagainya.

Untuk mendapatkan *ending* atau akhir cerita *Return Ending* pemain harus memberikan dua benda spesifik kepada Kuro di akhir-akhir masa permainan sebelum berakhir. Kedua benda tersebut adalah *Divine Dragon Tear's* dan *Frozen Tears*. Setelah pemain memberikan kedua benda tersebut maka pemain akan mendapatkan akhir cerita *Return Ending*.

Untuk mendapatkan *ending* atau akhir cerita *Purification Ending* pemain harus memberikan dua benda spesifik kepada Kuro di akhir-akhir masa permainan sebelum berakhir. Kedua benda tersebut adalah *Divine Dragon Tear's* dan *Aromatic Flower*. Setelah pemain memberikan kedua benda tersebut maka pemain akan mendapatkan akhir cerita *Purification Ending*.

Dan terakhir, untuk mendapatkan *ending* atau akhir cerita *Immortal Severance Ending* pemain hanya harus memberikan benda *Divine Dragon Tear's* kepada Kuro. Setelah pemain memberikan benda tersebut maka pemain akan

mendapatkan akhir cerita *Immortal Severance Ending*. Perlu diingat bahwa pada pohon keputusan tersebut *Immortal Severance Ending* diraih ketika pemain menjawab Tidak/No pada pertanyaan Owl, tidak memberikan benda *Divine Dragon Tear's* dan *Aromatic Flower*, tidak memberikan benda *Divine Dragon Tear's* dan *Frozen Tears*, dan akan mendapatkan *Immortal Severance Ending*. Tapi pada aslinya pemain memberikan hanya *Divine Dragon Tear's* kepada Kuro untuk mendapatkan *ending* ini. Pilihan tersebut tidak dimasukkan kedalam pohon keputusan karena itu adalah pilihan *default* atau pilihan utama untuk menyelesaikan gim ini selain *Shura Ending*.

IV. KESIMPULAN

Pohon keputusan mempunyai banyak aplikasi dalam menyelesaikan permasalahan di berbagai bidang seperti bisnis, edukasi, sosial, sampai video gim. Pada bisnis, pohon keputusan dapat digunakan untuk menentukan untung dan rugi, pada edukasi pohon keputusan dapat digunakan untuk memodelkan kurikulum yang terbaik bagi guru dan siswa. Pada video gim, pohon keputusan dapat digunakan untuk membantu kita melakukan aksi-aksi tertentu sehingga bisa mendapatkan hasil yang sesuai. Dalam kasus video gim dengan fitur *multiple ending* pohon keputusan dapat membantu pemain dalam memilih jalan cerita yang sesuai dengan minat dan kepuasan.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga makalah ini, yang berjudul "Aplikasi Pohon Keputusan dalam Menentukan *Ending* pada Permainan *Sekiro: Shadow Die Twice*" ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan ucapan terima kasih kepada semua pengajar/dosen mata kuliah IF2120 Matematika Diskrit ini, khususnya terhadap Bapak M.T., Dr. Ir.Rinaldi, M.T. atas bimbingannya selama mengerjakan makalah ini dan selama mengikuti proses perkuliahan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang sudah ikut serta membantu proses pengerjaan makalah ini. Terakhir, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selaku mendukung dan membantu penulis.

REFERENCES

- [1] <http://www.cs.nthu.edu.tw/~wkhon/math/lecture/lecture16.pdf>, diakses pada 13 Desember 2021
- [2] Rosen, Kenneth. (2018). *Discrete Mathematics and Its Applications* (8th ed.). McGraw-Hill. 9781259676512
- [3] <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2021-2022/matdis21-22.htm>, diakses pada 13 Desember 2021.
- [4] <https://www.gamesradar.com/sekiro-endings-good-bad-shura-immortal-severance-purification-return/>, diakses pada 13 Desember 2021.
- [5] https://www.tutorialspoint.com/discrete_mathematics/introduction_to_trees.htm, diakses pada 13 Desember 2021.

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.

Bekasi, 14 Desember 2020



Muhammad Fajar Ramadhan 13520026