

Aplikasi Decision Tree dalam Pemilihan Starter Pokemon pada Video Game Pokemon Platinum

Rheza Rizqullah Ecaldy - 13520060¹

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

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

¹13520060@std.stei.itb.ac.id

Abstract—Pokemon Platinum Version merupakan gim bergenre monster collecting RPG buatan Game Freak yang diterbitkan oleh Nintendo. Pada gim ini, pemain dapat membentuk tim berisi 6 pokemon dari 200 pokemon yang terdapat dalam game. Pada awal gim, pemain diberikan opsi untuk memilih satu dari tiga pokemon sebagai starter pokemon.

Keywords—Pohon Keputusan, Pokemon Platinum, Starter Pokemon, Stats.

I. PENDAHULUAN

Pokemon Platinum Version merupakan gim bergenre monster collecting RPG buatan Game Freak yang diterbitkan oleh Nintendo pada tanggal 13 September 2008 di Jepang dan 22 Maret 2009 di Amerika Utara. Gim ini merupakan solitary version dari Pokemon Diamond and Pearl serta gim ketiga pada generasi keempat dari Pokemon Franchise. Pokemon Platinum dapat dimainkan pada platform Nintendo DS.

Pokemon Platinum menceritakan kisah seorang trainer muda dari Twinleaf Town dalam perjalanannya menjadi Pokemon Champion di Wilayah Sinnoh. Dalam perjalanannya, pemain akan mengelilingi Wilayah Sinnoh dan mengumpulkan Gym Badge dengan mengalahkan Gym Leader di kota-kota yang tersebar di Wilayah Sinnoh. Di suatu poin dalam cerita ini, pemain akan berpapasan dengan Team Galaxy, sebuah organisasi jahat yang ingin memanfaatkan Pokemon untuk tujuan yang tercela. Pemain beserta Pokemon yang ia miliki juga akan berupaya untuk menggagalkan rencana jahat dari Team Galaxy.

Salah satu hal yang menarik dari permainan ini adalah pemain diberikan kebebasan untuk mengumpulkan lebih dari 200 Pokemon yang memiliki tipe dan bentuk berbeda-beda dari seluruh wilayah di Sinnoh. Pokemon-pokemon ini tersebar di banyak tempat, mulai dari rumput tinggi, laut, hingga gua. Terdapat juga beberapa Pokemon legendaris yang hanya bisa ditemukan melalui event tertentu dalam cerita ataupun event di dunia nyata. Pokemon dapat ditangkap dengan menggunakan PokeBall dalam sebuah battle dengan Pokemon liar. Pokemon juga bisa didapatkan melalui trade dengan pemain lain yang mengharuskan pemain untuk menghubungkan Nintendo DS mereka melalui Union Room di lantai 2 dari Pokemon Center.

Dalam sebuah battle, tiap pemain dapat membentuk tim

dengan maksimal 6 Pokemon dan tiap Pokemon antartim akan bertarung satu lawan satu secara bergantian hingga salah satu tim kehabisan Pokemon yang bisa bertarung. Gim ini mengadopsi Classic Turn-Based Battle Systems dimana tiap Pokemon akan bergantian memilih satu dari maksimal empat move yang mereka miliki. Hasil dari pertarungan sangat bergantung pada stats yang dimiliki masing-masing Pokemon dan strategi trainer dalam memilih move pada tiap putaran dengan memanfaatkan kekuatan dan kelemahan tiap tipe Pokemon.

Pada bagian awal permainan, Professor Rowan akan memberikan pilihan pada pemain untuk memilih Pokemon pertama atau Starter Pokemon. Pokemon yang bisa dipilih adalah Turtwig yang bertipe Grass, Chimchar yang bertipe Fire, dan Piplup yang bertipe Water. Selain tipenya, Ketiga Pokemon ini juga memiliki stats awal yang cukup kontras. Pemilihan Starter Pokemon merupakan peristiwa yang krusial pada gim ini. Hal ini dikarenakan Starter Pokemon adalah pokemon pertama yang akan dimiliki dan akan menjadi pokemon utama untuk bagian awal dari cerita. Bahkan, untuk beberapa pemain, Starter Pokemon menjadi Pokemon terkuatnya dalam tim hingga paruh akhir cerita.

Makalah ini ditujukan untuk menjawab pertanyaan yang biasa dimiliki pemain saat memulai permainan “Starter Pokemon apa yang harus aku pilih?”. Konsep Decision Tree akan digunakan untuk memodelkan dan menjawab pertanyaan ini. Faktor utama yang digunakan untuk memodelkan Decision Tree ini adalah tipe permainan pemain dan stats yang dimiliki Starter Pokemon.

II. LANDASAN TEORI

A. Pohon

Pohon dapat diartikan sebagai graf tak-berarah terhubung yang tidak mengandung sirkuit. Graf sangat banyak kegunaannya dalam bidang informatika. Salah satu kegunaannya adalah perutean pesan pada jaringan komputer. Apabila sebuah kumpulan pohon saling lepas, maka dapat disebut hutan.

Berdasarkan teori graf, apabila $G = (V,E)$ merupakan graf yang tak-berarah dan memiliki simpul sebanyak n , maka graf memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

1. G adalah sebuah pohon
2. Setiap pasang simpul di G terhubung dengan lintasan

tunggal

3. G terhubung dan memiliki $n-1$ buah sisi
4. G tidak mengandung sirkuit
5. Penambahan satu sisi pada G akan menghasilkan satu sirkuit
6. Semua sisi yang terdapat pada G adalah jembatan, yang berarti jika satu sisi dihilangkan maka akan ada simpul yang saling lepas.

B. Pohon Berakar

Pohon berakar adalah graf berarah (pohon dengan orientasi arah) dengan memperlakukan salah satu simpulnya sebagai akar dan memberikan arah pada sisi-sisinya. Meskipun berarah, penggambaran pohon berakar tidak perlu disertai tanda panah.

Berdasarkan gambar, terdapat beberapa terminologi yang biasa digunakan ketika membahas pohon berakar.

1. Anak (child) dan Orang Tua (parent)
Simpul b, c, dan d adalah anak-anak simpul a, dengan a itu sendiri adalah orang tua dari anak-anak itu.
2. Saudara kandung (sibling)
Simpul f adalah saudara kandung dari simpul e, tetapi simpul g bukan saudara kandung simpul e karena berbeda orang tua.
3. Lintasan (path)
Lintasan dari simpul a ke simpul j adalah a, b, e, j. Panjang lintasan dari simpul a ke simpul j adalah 3.
4. Upapohon (subtree)
Pohon yang merupakan bagian dari pohon yang lebih besar merupakan upapohon atau subtree.
5. Derajat (degree)
Derajat merupakan banyaknya upapohon (atau jumlah anak) pada simpul tersebut. Derajat simpul a adalah 3, derajat simpul b adalah 2, dan derajat simpul c adalah 0.
6. Daun (leaf)
Daun merupakan simpul yang berderajat nol atau tidak mempunyai anak. Simpul h, i, f, c, l, dan m adalah daun.
7. Simpul Dalam (internal nodes)
Simpul yang mempunyai anak disebut simpul dalam. Simpul b, d, e, g, dan k adalah simpul dalam.
8. Aras (level) atau Tingkat
Tingkat merupakan tingkatan dari simpul-simpul yang ada, tingkat dari anak pasti lebih besar 1 dari orang tuanya. Tingkat dari suatu pohon selalu dimulai dari 0.
9. Tinggi (height) atau Kedalaman (depth)
Tinggi atau kedalaman dari sebuah pohon bernilai sebesar aras maksimum dari pohon tersebut. Pohon pada gambar 2.3. memiliki tinggi 4.

C. Pohon n-ary

Pohon n-ary merupakan pohon yang setiap simpul cabangnya memiliki maksimal n buah anak. Sebuah pohon n-ary yang setiap simpul cabangnya memiliki tepat n anak disebut penuh atau teratur.

D. Pohon Biner

Pohon biner merupakan pohon n-ary dengan $n = 2$. Hal ini berarti setiap simpul dalam pohon memiliki paling banyak 2

buah anak yang dibedakan menjadi anak kanan dan anak kiri.

E. Pohon Keputusan

Pohon keputusan merupakan salah satu pengaplikasian dari pohon berakar yang digunakan untuk mempermudah pengambilan solusi dari suatu masalah.

F. Stats Starter Pokemon

Stats ketiga Starter Pokemon dapat diakses melalui <https://pokemondb.net/pokedex/turtwig>, <https://pokemondb.net/pokedex/piplup>, <https://pokemondb.net/pokedex/chimchar>.

III. APLIKASI DECISION TREE DALAM PEMILIHAN STARTER POKEMON

Dalam menentukan Starter Pokemon apa yang akan dipilih, pemain perlu mempertimbangkan stats dari masing-masing pokemon dan menyesuaikannya dengan tipe permainan dari pemain. Hal ini dilakukan agar stats dari Pokemon yang dipilih sesuai dengan bagaimana sang pemain ingin memainkannya.

Masalah pemilihan Starter Pokemon dapat digambarkan dengan sebuah pohon. Pada awal pohon, diberikan pilihan apakah pemain membutuhkan speed yang tinggi. Apabila menyukai pokemon dengan speed yang tinggi, maka pemain akan memilih Chimchar. Hal ini diakibatkan Chimchar memiliki stats speed yang jauh lebih tinggi dibandingkan Piplup dan Turtwig. Dengan stats speed yang tinggi ini, Chimchar akan mendapatkan giliran menyerang pertama melawan banyak Pokemon lainnya. Kemudian, apabila pemain tidak menyukai bermain dengan Pokemon yang memiliki speed tinggi, diberikan pilihan apakah pemain lebih menyukai Pokemon yang mengandalkan special moves atau physical moves. Apabila pemain menyukai Pokemon yang mengandalkan special moves, maka pemain akan memilih Piplup. Hal ini diakibatkan Piplup memiliki stats special attack dan special defense yang relatif tinggi. Stats special attack dan special defense yang tinggi ini berarti Piplup akan memberikan damage lebih apabila melakukan special moves dan akan mendapat damage lebih sedikit apabila diserang dengan special moves. Apabila pemain menyukai Pokemon yang mengandalkan physical moves, maka pemain akan memilih Turtwig. Hal ini diakibatkan Turtwig memiliki stats attack dan defense yang relatif tinggi. Stats attack dan defense yang tinggi ini berarti Piplup akan memberikan damage lebih apabila melakukan physical moves dan akan mendapat damage lebih sedikit apabila diserang dengan physical moves.

IV. KESIMPULAN

Pengaplikasian pohon keputusan dalam pemilihan Starter Pokemon menunjukkan bahwa konsep ini dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa konsep ini dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan lain juga. Makalah ini diharapkan dapat membantu orang-orang yang baru memulai perjalanan gim Pokemon Platinum Version mereka.

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan ridho-Nya, penulis dapat merampungkan makalah “Aplikasi Decision Tree dalam Pemilihan Starter Pokemon pada Video Game Pokemon Platinum”. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak-Ibu Dosen pengampu mata kuliah IF2120 Matematika Diskrit atas ilmu yang telah diajarkan kepada penulis dan kakak-kakak asisten yang telah memfasilitasi para mahasiswa dalam mata kuliah ini. Tidak lupa, penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada keluarga dan teman yang telah memberikan dukungan pada masa-masa sulit. Makalah ini merupakan pengalaman yang sangat berarti pada penulis. Penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan kata pada makalah ini. Akhir kata, semoga makalah ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

REFERENSI

- [1] <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> diakses pada 28 Desember 2021 pukul 20.30
- [2] <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada 28 Desember 2021 pukul 21.00
- [3] <https://pokemondb.net/pokedex/turtwig> diakses pada 28 Desember 2021 pukul 21.12
- [4] <https://pokemondb.net/pokedex/piplup> diakses pada 28 Desember 2021 pukul 21.17
- [5] <https://pokemondb.net/pokedex/chimchar> diakses pada 28 Desember 2021 pukul 21.21

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, 3 Desember 2020



Rheza Rizqullah Ecaldy 13520060