

Penerapan *Decision Tree* untuk Strategi Memenangkan Permainan LINE Let's Get Rich

Muhamad Salman Hakim Alfarisi - 13521010¹

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

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

¹13521010@std.stei.itb.ac.id

Abstract—LINE Let's Get Rich adalah permainan *mobile monopoly* yang dimainkan secara *online*. Hal yang membedakan Let's Get Rich dengan permainan *monopoly* biasa adalah adanya *character card*, *pendant*, dan *dice* yang memiliki efek yang beragam saat permainan berlangsung. Hal ini menimbulkan tantangan sendiri bagi pengguna dalam menghadapi berbagai jenis lawan dengan *character card*, *pendant*, dan *dice* yang beragam. Oleh karena itu, penulis mencoba melakukan perancangan *decision tree* strategi memenangkan pertandingan menggunakan salah satu *character card* dan *pendant* yang dimiliki.

Keywords—Let's Get Rich, *decision tree*, *monopoly*.

I. PENDAHULUAN

Board game merupakan salah satu permainan yang banyak digemari oleh hampir semua kalangan. *Game* yang biasanya dimainkan menggunakan dadu atau kartu ini ditujukan untuk memainkan keputusan dari langkah yang akan diambil pemainnya. *Board game* biasanya dimainkan oleh dua orang atau lebih. Setiap jenis *board game* memiliki aturan-aturan sendiri yang harus dipatuhi oleh pemain. Contoh *board game* yang populer yakni *monopoly*.

Monopoly merupakan *board game* yang biasanya dimainkan oleh 2 - 4 orang pemain. Tujuan dari *game* ini adalah mengumpulkan uang serta properti sebanyak mungkin hingga akhir permainan. Pemain bergerak pada *tiles* yang diatur dari kemunculan angka pada dadu. Pemain dapat berinteraksi dengan pemain lain seperti jual beli properti.

Kini *board game* seperti *monopoly* ini jarang dimainkan secara langsung (*offline*) dikarenakan tidak efisien. Pemain harus menata ulang *board game* ketika bermain, menata replika rumah, dan merapikan *board* setelah selesai bermain. Hal ini membuat malas untuk bermain. Seiring berkembangnya teknologi, *board game* kini sudah dapat dimainkan di *gadget*. Hal ini membuat penggemar *board game monopoly* lebih memilih memainkannya di *gadget* secara *online*.

Salah satu *game monopoly* yang terkenal adalah LINE Let's Get Rich. LINE Let's Get Rich merupakan *game mobile* yang dapat dimainkan di iOS dan Android. *Game* ini sempat populer di tahun 2014 dan menempati top 3 *game* terlaris di Indonesia. Hal ini dikarenakan pada *game* ini pemain dimanjakan dengan efek audio dan visual yang menarik. *Game* ini dapat dikatakan bentuk *upgrade* dari *monopoly* biasa. Pada *game* ini terdapat fitur-fitur menarik seperti *character card*, *pendant*, *map*, dan

dadu yang bisa membuat pemain merasakan berbagai sensasi yang mengasyikan dalam bermain *monopoly*.



gambar 1.1 : Tampilan awal LINE Let's Get Rich (sumber : penulis)

II. DASAR TEORI

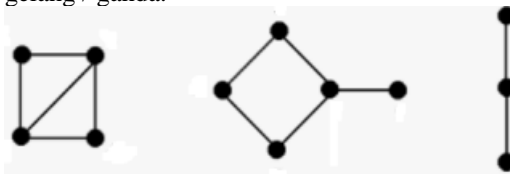
A. Graf

Graf merupakan diagram yang merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Graf terdiri dari himpunan tidak kosong dari simpul-simpul (*vertices*) dan sisi (*edges*) yang menghubungkan sepasang simpul.

Berdasarkan ada atau tidaknya gelang, graf digolongkan menjadi dua jenis :

1. Graf sederhana

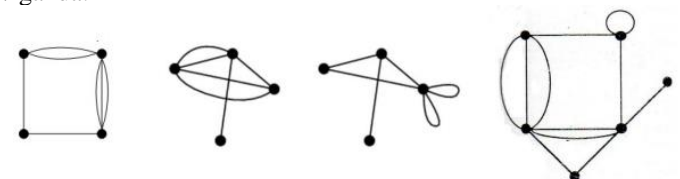
Graf sederhana adalah graf yang tidak mengandung sisi gelang / ganda.



gambar 2.1 : graf sederhana (sumber : [1])

2. Graf tak-sederhana

Graf tak-sederhana adalah graf yang mengandung sisi gelang / ganda.

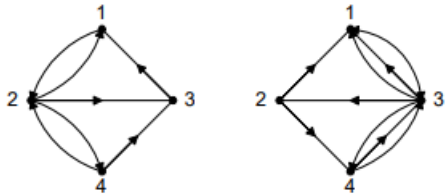


gambar 2.2 : graf tak-sederhana (sumber : [1])

Berdasarkan orientasi arah pada sisi, graf digolongkan menjadi dua jenis :

1. Graf berarah

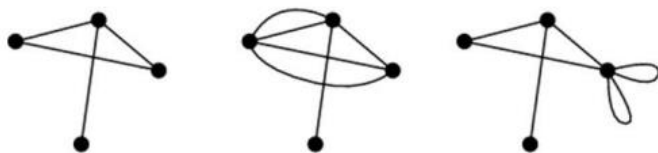
Graf berarah adalah graf yang setiap sisinya diberi orientasi arah.



gambar 2.3 : graf berarah (sumber : [1])

2. Graf tak berarah

Graf tak berarah adalah rag yang tidak mempunyai orientasi arah.

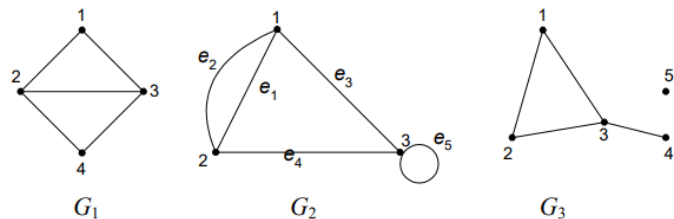


gambar 2.4 : graf tak berarah (sumber : [1])

Beberapa terminologi graf :

1. Ketetangaan

Ketetangaan adalah ketika dua simpul terhubung langsung dengan edges satu sama lain. Pada gambar 2.5 graf G_1 simpul 1 bertetangga dengan simpul 2 dan 3.



gambar 2.5 : contoh graf (sumber : [1])

2. Derajat

Derajat adalah jumlah sisi yang bersisian dengan simpul tersebut. Pada gambar 2.5 graf G_2 simpul 2 berderajat 3.

3. Lintasan

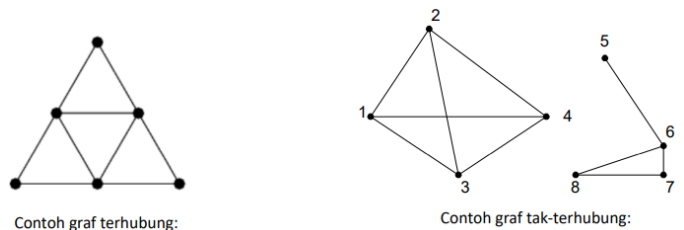
Lintasan adalah sisi yang dilalui dari simpul awal ke simpul tujuan. Pada gambar 2.5 graf G_1 memiliki lintasan (1,2), (2,4), (4,3).

4. Sirkuit

Sirkuit adalah lintasan yang berawal dan berakhir pada simpul yang sama. Pada gambar 2.5 graf G_1 : 1, 2, 3, 1 merupakan sebuah sirkuit

5. Keterhubungan

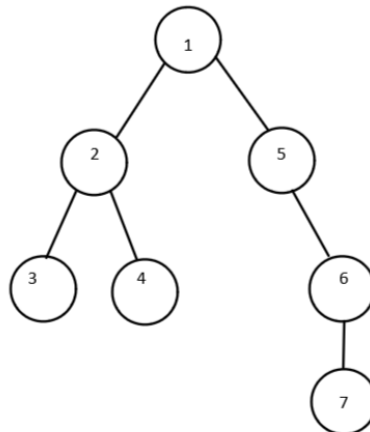
Keterhubungan adalah apabila setiap pasang simpul v_i dan v_j dalam himpunan V terdapat lintasan dari v_i ke v_j . Graf terhubung dapat dilihat pada gambar 2.6.



gambar 2.6 : contoh graf terhubung dan tak terhubung (sumber : [1])

B. Tree

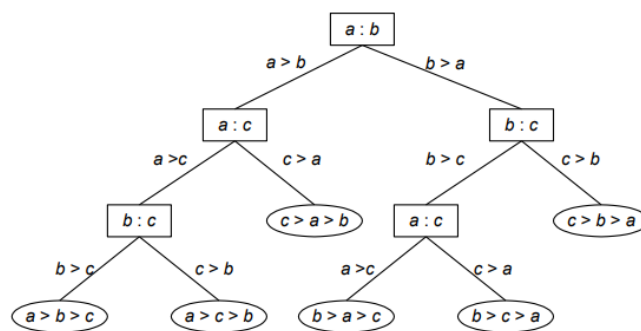
Tree atau pohon merupakan salah satu bentuk dari graf tak berarah terhubung yang tidak mengandung sirkuit [2]. Terhubung artinya tiap simpulnya terhubung secara langsung maupun melalui suatu lintasan. Tree tidak mengandung sirkuit artinya tidak terdapat lintasan tertutup. Setiap simpul pada tree hanya memiliki satu simpul akar, kecuali simpul akar itu sendiri. Setiap simpul disebut *parent* jika memiliki simpul anak/*child*. Setiap *child* yang tidak menghasilkan simpul anak disebut daun/*leaf*. Apabila *parent* memiliki lebih dari 1 *child*, maka terdapat sebutan *sibling* untuk hubungan antar *child* tersebut.



gambar 2.7 : Ilustrasi tree (sumber : penulis)

Pada gambar 2.7, simpul 1 merupakan akar (*root*). Simpul 2, merupakan *parent* dari 3 dan 4. Simpul 3 dan 4 merupakan *child* dari simpul 2. Simpul 3, 4, dan 7 merupakan *leaf*.

C. Decision Tree



gambar 2.8 : ilustrasi decision tree (sumber : [3])

Decision tree atau pohon keputusan adalah aplikasi dari pohon berakar, dimana setiap simpulnya mewakili sebuah keputusan.

Decision tree dapat diaplikasikan untuk berbagai aplikasi diantaranya :

1. Klasifikasi

Decision tree dapat digunakan untuk mengkasifikasikan item-item ke dalam kategori-kategori yang berbeda berdasarkan data yang ada. Contohnya seperti klasifikasi jenis hewan berdasarkan bulu, warna, dan habitat.

2. Regresi

Decision tree dapat digunakan untuk memprediksi nilai numerik, seperti suhu udara dan harga saham.

3. Analisis risiko

Decision tree dapat digunakan untuk menganalisis risiko seperti risiko keuangan.

4. Optimisasi

Decision tree dapat digunakan juga untuk mengoptimasi suatu persoalan agar dapat diselesaikan. Contohnya seperti optimasi rute terpendek dalam menuju suatu tempat.

D. LINE Let's Get Rich

LINE Let's Get Rich merupakan sebuah *board game* monopoly berbasis *mobile* yang dapat dimainkan di Android dan iOS. Pada permainan ini kita dapat memainkan pertandingan menggunakan *character card* yang menggambarkan posisi pemain pada board game. *Character card* dibedakan berdasarkan *Class* (tingkatan). *Class character card* pada permainan ini terbagi menjadi 6 *class* yaitu dimulai dari S+ (*class* tertinggi), S, A+, A, B, dan C (*class* terendah). *Character card* dapat didapatkan dari *shop*, *level up*, *cube*, dan *mission*. *Character card* dapat disimpan di *inventory* selama *inventory* belum penuh seperti pada gambar 2.9. Selain itu, setiap *character card* memiliki efek yang berbeda-beda, semakin tinggi *class* semakin besar efek yang diberikan. Efek *character card* dapat berupa skill yang menguntungkan seperti bebas biaya sewa, teleport, bangun *landmark* otomatis, dan lain-lain. Efek *character card* akan semakin meningkat ketika level dari *character card* mencapai level maksimal yakni level 30 untuk S+ *class*. Efek *character card* juga dapat dimaksimalkan dengan penggunaan *pendant* yang tepat.



gambar 2.9 : Inventory Character Card (sumber : arsip penulis)

Pada Let's Get Rich, terdapat fitur tambahan yakni *pendant*. *Pendant* diibaratkan senjata/aksesoris yang dipakai *character card* untuk menambah efek ketika permainan berlangsung. Terdapat 4 slot *pendant* yang dapat dipasang di *character card* S+ *class*. Sama seperti *character card*, *pendant* juga memiliki

tingkatan tersendiri, terdapat *grade* S+, S, A+, A, B, dan C. Semakin tinggi *grade pendant*, semakin besar efek yang dihasilkan. Efek *pendant* dapat ditingkatkan dengan melakukan *enhance pendant* hingga level maksimal yakni +7. Efek *pendant* dapat berupa menarik lawan ke *landmark* dan menambah *gold* saat menang, seperti yang terdapat pada gambar 2.10.



gambar 2.10 : Inventory Pendant (sumber : arsip penulis)

Selain *chance card* dan *pendant*, *dice* pada get rich juga merupakan salah satu hal yang dapat memengaruhi pertandingan. Disamping banyaknya jenis dadu yang dapat memanjakan mata, dadu juga memiliki *ability* khusus dimana tiap dadu memiliki *ability* yang berbeda-beda seperti pada gambar 2.11. *Ability* dapat berupa bonus *game*, diskon biaya bangun, *dice control*, dan lain-lain.



gambar 2.11 : Inventory dice (sumber : arsip penulis)

Uang pembayaran pada Let's Get Rich saat pertandingan berlangsung menggunakan *marble*. *Marble* awal pertandingan bergantung pada kelas yang dimainkan. Pada kelas *economy*, *marble* dimulai dari 2M, *business* 5M, *first* 5M, dan *champion* 5M. Semakin tinggi kelas yang dimainkan akan semakin tinggi RP yang didapat. RP terlihat pada gambar 2.12, sebesar 314,407. RP dijadikan tolak ukur *rank* pemain di kelas dunia maupun di antara *friendlist*. RP akan di perbarui menjadi 0 setiap minggunya. Pemain akan mendapatkan reward sesuai dengan RP yang didapat.



gambar 2.12 : Kelas Marble

Pada Let's Get Rich pemain dapat memenangkan pertandingan melalui 4 cara yakni, Tourism Completion, Triple Completion, Line Completion, Bankrupt Victory, dan mempertahankan posisi 1st pemilik *marble* terbanyak selama 25 menit permainan. Tourism Completion artinya pemain memiliki

bangunan di *tiles* (petak) tourism. Triple Completion artinya pemain memiliki bangunan di 3 warna *color set*. Line Completion artinya pemain memiliki keseluruhan bangunan di pada baris yang sama. Sedangkan Bankrupt Victory artinya pemain lawan kehabisan uang / bangkrut karena tidak dapat membayar biaya sewa dalam permainan.

III. APLIKASI DECISION TREE

A. Penjelasan Kartu Karakter yang digunakan

Pada perancangan strategi memenangkan pertandingan penulis menggunakan kartu karakter Awaken Nirvana. Awaken Nirvana merupakan kartu karakter dengan julukan ‘Si pembangun *Landmark*’. Hal ini dikarenakan *skill* / efek pasif yang dimilikinya sangat memengaruhi kecepatan dalam membangun *landmark*. Efek yang dimiliki yaitu :

1. Menaikan *dice control* sebesar 53%
2. Kesempatan sebesar 40% untuk lempar dadu sekali lagi setelah membangun *landmark*.
3. 70% membangun *landmark* secara langsung saat membeli bangunan, tanpa harus memiliki 3 bangunan dengan batas maksimal efek 10 kali.
4. 60% mendapatkan *marble* sebesar 3 kali gaji, saat tiba di area lawan.

B. Penjelasan pendant yang digunakan

Pada perancangan strategi bermain ini, digunakan 4 pendant untuk memaksimalkan kartu Awaken Nirvana. *Pendant* yang digunakan yaitu :

1. [Link] Crystal Magnetic Core
Ketika tiba di *landmark* sendiri, kesempatan 86% menarik lawan dengan jarak 4 blok kanan dan 4 blok kiri dan menambah biaya sewa sebesar 150%.
2. [Link] Accurate Punch Glove
Ketika melewati lawan 48% dorong lawan ke salah satu area sendiri.
3. [Link] Hide Cloak
Saat tiba di area lawan, 42% pindah ke area terdekat dalam satu *line* dan bebas biaya sewa 2 kali.
4. Teenager Angel Bubble Gun
Saat lawan tiba di *landmark* sendiri, 61% persen mengurung lawan sehingga lawan membayar sewa 2 kali serta 70% *angel card* lawan tidak aktif.

C. Penjelasan Sistem Roll Dice

Sistem *roll dice* yang digunakan pada let's get rich berbeda pada monopoly pada umumnya. Pemain diberi sebuah bar target angka yang mungkin keluar. Seperti pada gambar 2.13, bar angka dadu yang mungkin keluar adalah 4, 7, dan 10. Pemain dapat menargetkan angka yang diinginkan dengan hold ‘roll’ dan diusahakan berhenti pada bar angka tujuan. Selain itu, pemain juga dapat memanfaatkan fitur *roll dice* ganjil dan *roll dice* genap untuk meningkatkan ketepatan *tiles* yang ingin dituju.



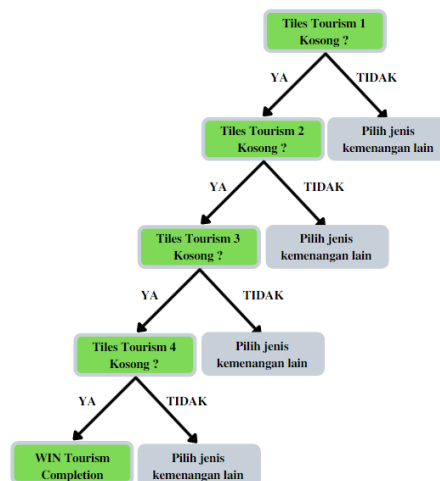
gambar 2.13 : sistem roll dice (sumber : arsip penulis)

D. Pemilihan Target Jenis Kemenangan

Pada teori dasar telah disinggung 4 jenis kemenangan, pemilihan jenis kemenangan ini dapat diaplikasikan ke dalam *decision tree* dengan pertimbangan situasi yang ada serta optimasi kartu karakter Awaken Nirvana serta 4 jenis pendant yang digunakan.

1. Tourism Completion

Skema *decision tree* pada tourism completion adalah dengan membangun bangunan semua *tiles tourism* yang ada pada map. *Tiles tourism* merupakan *tiles* yang unik, karena tidak dapat diambil alih oleh pemain lain. Oleh karena itu, apabila salah satu *tiles tourism* sudah dimiliki lawan akan membuat kemenangan jenis ini tidak berhasil ditargetkan. Pemain bisa memilih kemenangan jenis lain untuk mendapatkan kemenangan. Skema *decision tree* dapat dilihat pada gambar 2.14.

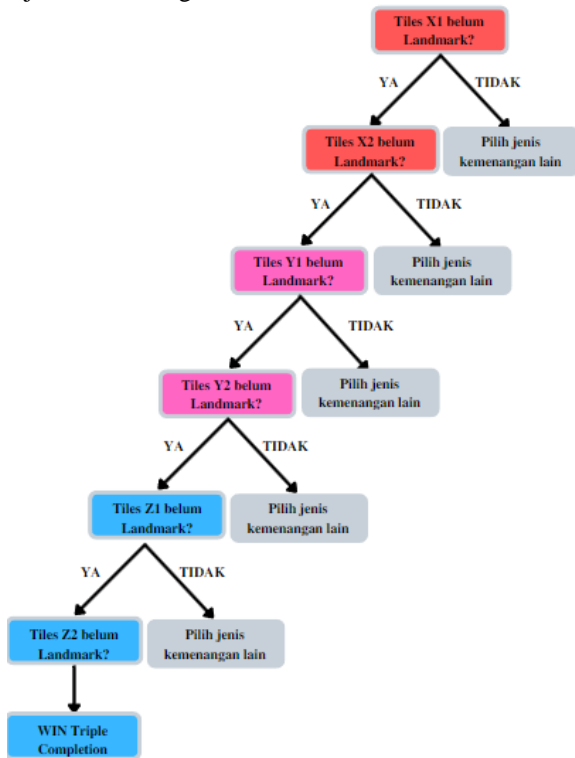


gambar 2.14 : *decision tree* tourism completion (sumber : arsip penulis)

2. Triple Completion

Skema *decision tree* pada triple completion adalah dengan membangun semua bangunan yang ada pada *color set* tertentu, seperti pada gambar 2.15. Misalnya terdapat target *color set* merah, merah muda, dan biru. Syarat *tiles* dijadikan target adalah *tiles* tersebut belum dimiliki lawan dan belum dijadikan *landmark*. Apabila *tiles* target belum dijadikan *landmark* pemain dapat mengambil alih bangunan lawan. Oleh karena itu apabila salah satu *tiles* sudah menjadi *landmark* lawan, pemain harus mengganti *color set* dengan warna lain dengan syarat *color set* lain belum menjadi *landmark* lawan. Apabila tersisa hanya 3 *color set* maka, pilihan terakhir adalah memilih

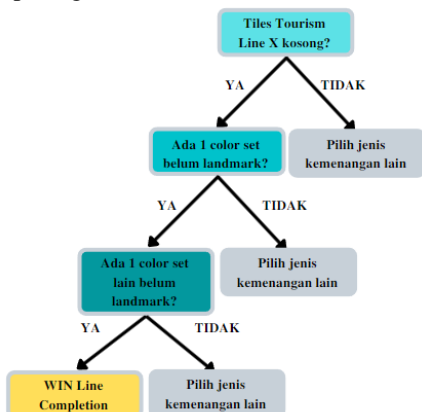
jenis kemenangan lain.



gambar 2.15: decision tree triple completion (sumber : arsip penulis)

3. Line Completion

Skema *decision tree* line completion adalah dengan membangun semua bangunan di *line* target. Syarat pertama adalah *tiles* tourism pada *line* target masih kosong/ belum dimiliki lawan. Selanjutnya, cek apakah ada 1 *color set* (*tiles* yang berdekatan) yang belum dibangun *landmark* oleh lawan, ketika dimiliki lawan tetapi belum dijadikan *landmark*, pemain dapat mengambil alih *tiles* tersebut. Selanjutnya cek apakah *color set* lain pada *line* yang sama masih kosong/ belum dijadikan *landmark*. Ketika semua syarat tersebut terpenuhi, gunakan skill *roll dice* dengan baik, sehingga dapat tiba di *tiles* tujuan. Skema akhir dari *decision tree* adalah memenangkan *line completion*, atau memilih jenis kemenangan lain. *Decision tree* line completion dapat dilihat pada gambar 2.16.



gambar 2.16: decision tree line completion (sumber : arsip penulis)

4. Bankrupt Victory

Bankrupt victory adalah salah satu keputusan jenis pilihan kemenangan yang dapat diambil terakhir. Pada pilihan ini kartu karakter dan *pendant* yang digunakan sangat berpengaruh. Pemain dapat mengoptimasi kartu karakter Awaken Nirvana dengan 2 pilihan, yakni kondisi saat pemain memiliki *marble* sedikit dan kondisi saat pemain memiliki *marble* banyak.

a. Kondisi *marble* sedikit

Pemain dapat memanfaatkan efek ke-4 Awaken Nirvana dengan mendatangi area lawan kita dapat mendapatkan 3 kali gaji.

b. Kondisi *marble* banyak

Pemain dapat memanfaatkan efek ke-3 Awaken Nirvana dengan membeli bangunan semurah mungkin (misal : tanah atau bangunan 1), karena dengan efek tersebut kita dapat langsung membangun *landmark* tanpa harus memiliki bangunan ketiga. Oleh karena itu, kita dapat menghemat biaya pembangunan dengan mengeluarkan *marble* seminimal mungkin untuk membangun *landmark*. Selain itu, pemain dapat memanfaatkan efek ke-2 Awaken Nirvana dengan membangun *landmark*, semakin sering membangun *landmark* semakin besar kesempatan *roll dice* sekali lagi (bukan *double dice*), semakin sering *roll dice* semakin cepat menguasai *tiles*.

Pemain juga dapat mengoptimasi *pendant* yang digunakan yang terbagi pada dua kondisi yaitu, kondisi pemain memiliki sedikit *landmark* dan kondisi pemain memiliki banyak *landmark*.

a. Kondisi sedikit *landmark*

Pemain dapat memanfaatkan *pendant* hide cloak, karena dengan *pendant* ini ketika pemain tiba di area lawan, pemain dapat kesempatan bebas biaya sewa, setelah itu pemain akan berpindah otomatis ke *tiles* kosong dalam satu *line* yang memungkinkan pemain untuk membangun bangunan/*landmark* pada *tiles* kosong tersebut.

b. Kondisi banyak *landmark*

Pemain dapat memanfaatkan *pendant* Crystal Magnetic Core dengan tiba di *landmark* sendiri, karena hal ini dapat menarik lawan dengan jarak 4 blok/*tiles* dan menambah sewa sebesar 150%. Hal ini dapat dimaksimalkan dengan *pendant* lain yaitu Teenager Angel Bubble Gun, karena akan mengurung lawan yang menyebabkan lawan akan membayar sewa sebanyak dua kali, sehingga dapat mengakibatkan uang lawan habis/bangkrut. Selain itu, pemain dapat memanfaatkan *pendant* Accurate Punch Glove, Karena dapat memindahkan lawan ke *landmark* sendiri ketika lawan terlewati. Setelah lawan dipindah, *pendant* Teenager Angel Bubble Gun 61% akan aktif dan mengurung lawan.

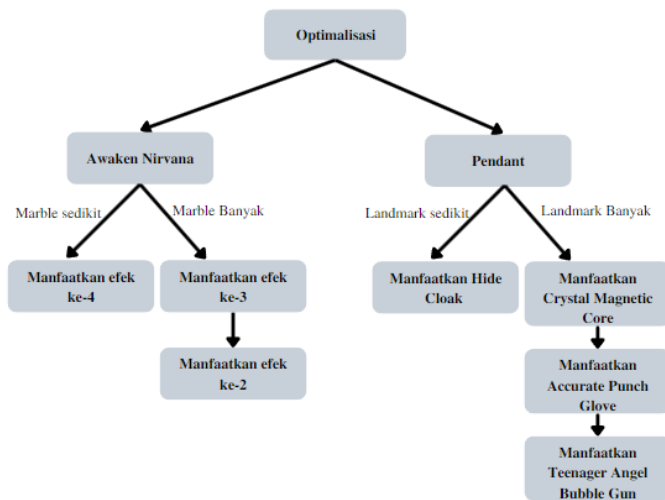
PERNYATAAN

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, 12 Desember 2022



Muhamad Salman Hakim Alfarisi
13521010



gambar 2.17 : *decision tree* optimasi kartu karakter dan pendant (sumber : penulis)

Bankrupt Victory bisa dilakukan seiring berjalannya waktu pertandingan. Semakin waktu pertandingan berlangsung lama, harga biaya sewa akan semakin meningkat tiap *turn* permainan. Hal ini akan menyebabkan berakhirnya permainan. Apabila tidak ada pemain yang bangkrut maka pemenang ditentukan dari pemegang *marble* terbanyak. Dengan *decision tree* optimasi kartu karakter dan pendant yang digunakan dapat membantu pemain dalam mempertahankan posisi pemegang *marble* terbanyak.

IV. KESIMPULAN

Decision tree merupakan salah satu metode yang tepat untuk mengambil suatu keputusan. Pada karya ilmiah ini, *decision tree* digunakan untuk merancang strategi permainan pada LINE Let's Get Rich agar dapat mencapai kemenangan. Penerapan *decision tree* ini dapat mempermudah pemain dalam pengambilan keputusan berdasarkan situasi dan kondisi. Selain itu, *decision tree* juga dapat mempermudah menganalisis kasus seperti dalam analisis kartu karakter dan *pendant* yang digunakan agar semakin dioptimasi.

REFERENCES

- [1] Munir, Rinaldi (2022), Graf Bagian 1, Slide Kuliah IF2120 Matematika Diskrit, Bandung, Indonesia. Diakses 11 Desember 2022.
- [2] Munir, Rinaldi (2022), Pohon Bagian 1, Slide Kuliah IF2120 Matematika Diskrit, Bandung, Indonesia. Diakses 11 Desember 2022.
- [3] Munir, Rinaldi (2022), Pohon Bagian 2, Slide Kuliah IF2120 Matematika Diskrit, Bandung, Indonesia. Diakses 11 Desember 2022.