

# Penerapan Pohon Keputusan untuk Draw KOF pada Permainan Mobile Legend

Ryan Kurnia Hidayatullah - 13519212  
Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia  
<sup>1</sup>author@itb.ac.id

**Abstract**—Pada masa sekarang, mobile game dan industri e-sport berkembang sangat pesat disebabkan oleh stress akibat terlalu lama di rumah saat pandemi COVID-19. Pada makalah ini akan dibahas penerapan pohon keputusan dalam draw KOF pada permainan Mobile Legends : Bang Bang.

**Keywords**—Pohon, Mobile Legend: Bang Bang, Draw KOF, In-app Purchase.

## I. PENDAHULUAN

Pada masa pandemic COVID-19 ini, orang-orang lebih jarang keluar rumah sehingga banyak orang yang bingung cara menghabiskan waktu untuk berseru-seruan dengan teman dekat. Karena perkembangan teknologi yang sangat pesat pada saat ini, permainan digital yang dapat dimainkan secara online bersama teman sebaya dipilih untuk menghabiskan waktu luang bersama teman karena sangat sulit untuk melakukan aktivitas di luar rumah dikarenakan protocol kesehatan yang sangat ketat.

Salah satu game online yang sedang naik daun di Indonesia pada saat ini adalah Mobile Legends: Bang Bang karena mudah dimainkan dimana saja disebabkan game ini dapat dimainkan di perangkat ponsel seluler sehingga dapat dibawa kemana saja. Mobile Legend: Bang Bang merupakan game MOBA (*multiplayer online battle arena*) yang dirilis dan dikembangkan oleh Moonton pada tahun 2016. Seiring berkembangnya zaman, game ini makin laris dan industry e-sport Mobile Legends: Bang Bang di Indonesia semakin berkembang pesat.



Gambar 1. Lambang game Mobile Legend: Bang Bang. Semakin berkembangnya e-sport di Indonesia, tentu saja

banyak orang yang tidak ingin ketinggalan tren dalam game ini seperti update skin terbaru yang makin banyak sehingga semakin banyak orang yang melakukan *in-app purchase* atau pembelian di dalam game yang menghabiskan banyak uang.

Salah satu *in-game purchase* dalam permainan ini yaitu KOF gacha yang menawarkan skin terbatas yaitu skin KOF jika kita membeli draw KOF hingga pattern in game nya mencapai bingo. Bingo dalam KOF telah memiliki *pattern* tersendiri sehingga dengan menggunakan pohon keputusan dapat ditentukan seberapa banyak diamond yang akan dikeluarkan untuk setiap pattern nya sehingga pemain dapat memutuskan apakah akan melakukan *in-game purchase* lebih banyak lagi atau tidak.

## II. DASAR TEORI

### A. Pohon

#### 1. Definisi Pohon

Pohon adalah graf tak-berarah terhubung yang tidak mengandung sirkuit

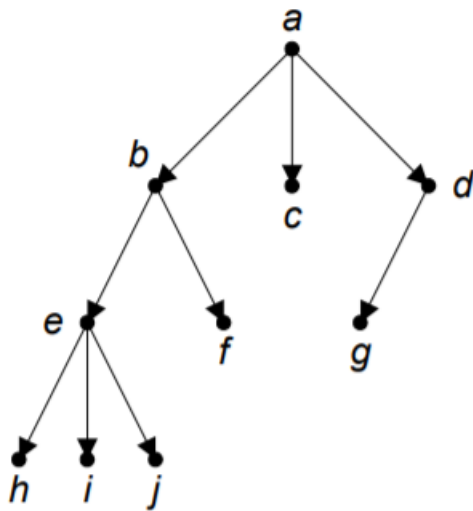
#### 2. Sifat - Sifat Pohon

Misalkan  $G = (V, E)$  adalah graf tak-berarah sederhana dan jumlah simpulnya  $n$ . Maka, semua pernyataan di bawah ini adalah ekuivalen:

- $G$  adalah pohon.
- Setiap pasang simpul di dalam  $G$  terhubung dengan lintasan tunggal.
- $G$  terhubung dan memiliki  $m = n - 1$  buah sisi.
- $G$  tidak mengandung sirkuit dan memiliki  $m = n - 1$  buah sisi.
- $G$  tidak mengandung sirkuit dan penambahan satu sisi pada graf akan membuat hanya satu sirkuit.
- $G$  terhubung dan semua sisinya adalah jembatan

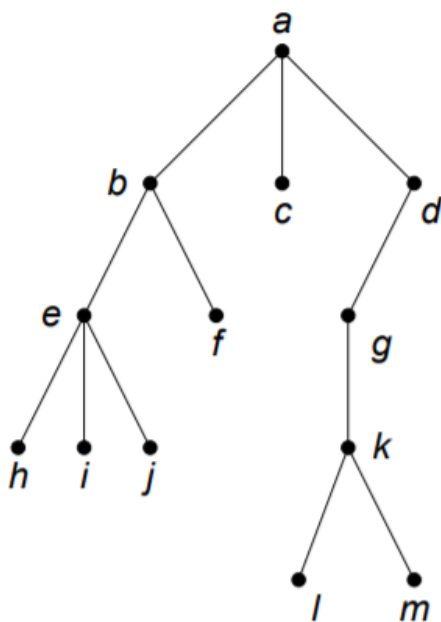
#### 3. Pohon Berakar

Pohon yang satu buah simpulnya diperlakukan sebagai akar dan sisi-sisinya diberi arah sehingga menjadi graf berarah dinamakan pohon berakar (*rooted tree*).



Gambar 2. Pohon Berakar.

4. Terminologi Pada Pohon Berakar



Gambar 3. Contoh pohon berakar untuk penjelasan.

- a. Anak (child atau children)

Pada gambar 3, b, c, dan d adalah anak-anak simpul a.

- b. Orangtua (parent)

Pada gambar 3, a adalah orangtua dari anak-anak tersebut

- c. Lintasan (path)

Lintasan merupakan jalur dari simpul ke simpul.

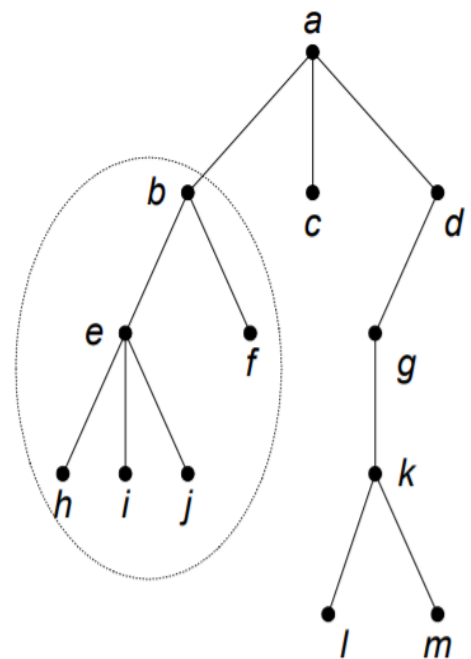
Panjang lintasan adalah jarak dari sebuah simpul ke simpul lainnya. Pada gambar 3, lintasan dari a ke j adalah a, b, e, j dan panjang lintasan dari a ke g adalah 3

- d. Saudara kandung (sibling)

Saudara kandung adalah hubungan antar simpul yaitu sebuah simpul memiliki orang tua yang sama dengan simpul yang satu lagi. Pada Gambar 3, f adalah saudara kandung e, tetapi g bukan saudara kandung e, karena orangtua mereka berbeda.

- e. Upapohon (subtree)

Upapohon atau subtree merupakan pohon yang lebih kecil dan merupakan bagian dari sebuah pohon.



Gambar 4. Contoh Upapohon (yang dilingkari).

- f. Derajat (degree)

Derajat sebuah simpul adalah jumlah upapohon (atau jumlah anak) pada simpul tersebut. Derajat a pada pohon yang ditunjukkan oleh gambar 3 adalah 3, derajat b adalah 2, Derajat d adalah satu dan derajat c adalah 0. Jadi, derajat yang dimaksudkan di sini adalah derajat-keluar. Derajat maksimum dari semua simpul merupakan derajat pohon itu sendiri. Pohon di bawah ini berderajat 3.

- g. Daun (leaf)

Simpul yang berderajat nol (atau tidak mempunyai anak) disebut daun. Pada Gambar 3. Simpul h, i, j,

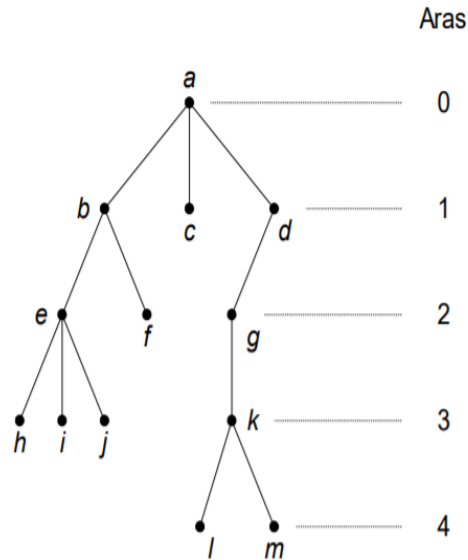
f, c, l, dan m adalah daun.

h. Simpul Dalam (internal nodes)

Simpul yang mempunyai anak disebut simpul dalam. Pada gambar 3, simpul b, d, e, g, dan k adalah simpul dalam.

i. Aras (level) atau Tingkat

Aras atau tingkat merupakan tingkat ketinggian dari sebuah pohon.



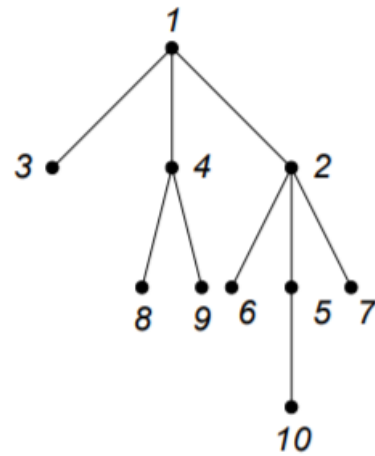
Gambar 5. Aras dari sebuah pohon

j. Tinggi (height) atau Kedalaman (depth)

Aras maksimum dari suatu pohon disebut tinggi atau kedalaman pohon tersebut. Pohon di atas mempunyai tinggi 4.

5. Pohon Terurut (ordered tree)

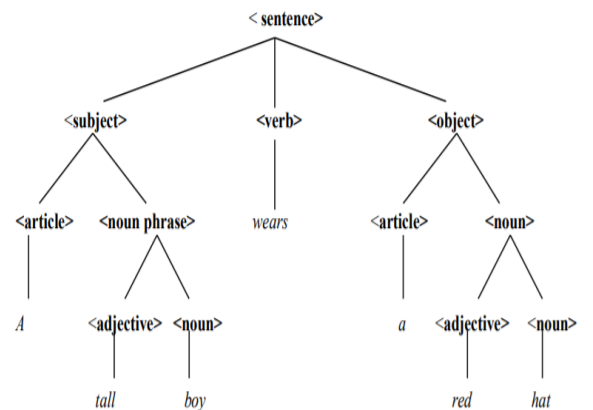
Pohon berakar yang urutan anak-anaknya penting disebut pohon terurut (ordered tree).



Gambar 6. Contoh dua pohon terurut yang berbeda

6. Pohon n-ary

Pohon berakar yang setiap simpul cabangnya mempunyai paling banyak n buah anak disebut pohon n-ary. Pohon n-ary dikatakan teratur atau penuh (full) jika setiap simpul cabangnya mempunyai tepat n anak.



Gambar 7. Pohon parsing dari kalimat *A tall boy wears a red hat*

7. Pohon Keputusan

Pohon Keputusan adalah aplikasi dari pohon. Pohon keputusan adalah pohon yang membantu seseorang dalam mengambil sebuah keputusan dalam kehidupan sehari-hari.

## B. Mobile Legends: Bang Bang

### 1. Penjelasan

Mobile Legend: Bang Bang adalah sebuah permainan peranti bergerak berjenis MOBA yang dikembangkan dan diterbitkan oleh Moonton. Mobile Legends: Bang Bang adalah sebuah permainan MOBA yang dirancang untuk ponsel. Kedua tim lawan berjuang untuk mencapai dan menghancurkan basis musuh sambil mempertahankan basis mereka sendiri untuk mengendalikan jalan setapak, tiga jalur yang dikenal sebagai Gold Lane, Mid Lane dan Exp Lane, yang menghubungkan basis-basis.



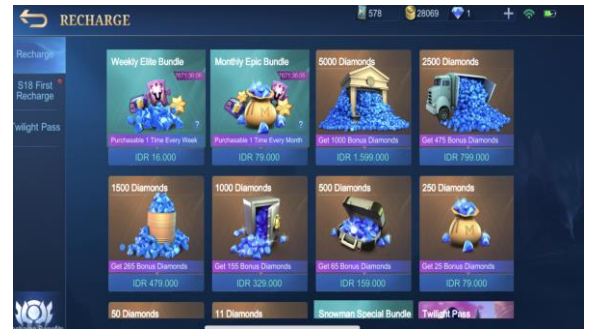
Gambar 8. Map Mobile Legends: Bang Bang

Pada Gambar 8, Gold lane ditunjukkan dengan lambang “\$” yaitu jalur yang diatas, Mid lane merupakan jalur yang ada di tengah map yang ditandai dengan garis miring, sedangkan exp lane adalah jalur paling bawah yang dilambangkan dengan sigma.

Di masing-masing tim, ada lima pemain yang masing-masing mengendalikan avatar, yang dikenal sebagai "hero", dari perangkat mereka sendiri. Karakter terkontrol komputer yang lebih lemah, yang disebut "minions", bertelur di basis tim dan mengikuti tiga jalur ke basis tim lawan, melawan musuh dan menara.

### 2. In-Game Purchase Mobile Legend: Bang Bang

Diamond di Mobile Legends merupakan sebuah alat konversi uang nyata yang ditawarkan oleh Moonton. Untuk mendapatkannya, kita harus membeli diamond tersebut dengan uang asli kita. Diamond dapat dibeli di fitur shop yang disediakan oleh game ini.



Gambar 9. Fitur Shop Mobile Legends

### 3. Event KOF Mobile Legend: Bang Bang



Gambar 10. Event skin KOF

Mobile Legends sempat bekerja sama dengan perusahaan game SNK untuk mengeluarkan skin bertema The King of Fighters. Untuk mendapatkan skin ini player harus membeli draw skin hingga 10 kali untuk mendapatkan stempel, stempel tersebut didapatkan hingga mencapai bingo dan player berhasil mendapatkan skin KOF



Gambar 11. Tampilan Gacha KOF





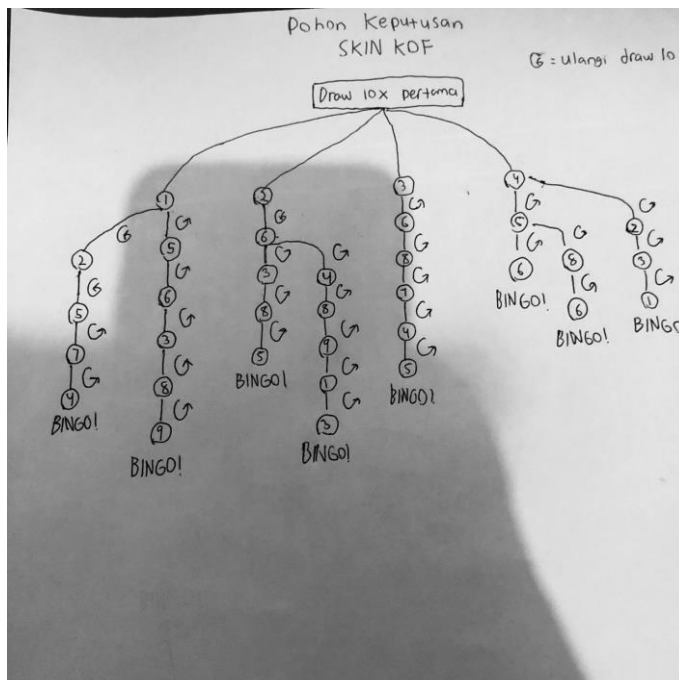
Gambar 12. Tampilan Board Bingo KOF

### III. PENERAPAN POHON KEPUTUSAN UNTUK DRAW PADA EVENT KOF

Skin KOF ini memiliki pattern tersendiri untuk bingonya yang membantu agar mengetahui sepanjang apa jalur yang harus dilalui

Berikut Pattern KOF:

- 4-5-6
- 4-2-3-1
- 4-5-8-6
- 1-2-5-7-4
- 2-6-3-8-5
- 1-5-6-3-8-9
- 3-6-8-7-4-5
- 2-6-4-8-9-1-3



Gambar 13. Pohon Keputusan

#### IV. KESIMPULAN

Penggunaan pohon keputusan untuk melakukan gacha skin KOF ini dapat berfungsi untuk membantu orang agar dapat memutuskan diamond yang akan dikeluarkan sehingga seseorang dapat memutuskan apakah ia akan memaksa mendapatkan skin dengan risiko mengeluarkan uang yang banyak sehingga pemain dapat menahan diri dalam pembelian skin KOF ini.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan makalah ini. dan penulis juga tidak lupa berterima kasih kepada semua pihak yang membantu membuat referensi agar penulis dapat menyelesaikan makalah ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Terima kasih kepada Ibu Nur Ulfa Maulidevi selaku dosen mata kuliah Matematika Diskrit IF2120 kelas K4 dan juga kepada seluruh tim pengajar mata kuliah IF2120 yang telah menemani penulis selama satu semester di Teknik Informatika ITB.

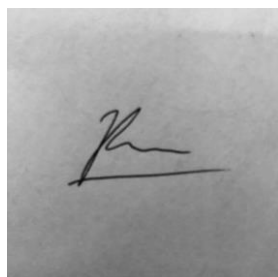
#### REFERENCES

- [1] <https://esports.skor.id/event-the-king-of-fighters-kembali-ke-mobile-legends-bulan-ini-01346137>
- [2] <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf>
- [3] <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf>
- [4] <https://mmobilelegends.com/id>

#### 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



Ryan Kurnia Hidayatullah - 13519212