

MODEL PREDIKSI TINGKAT KESULITAN HERO MOBILE LEGEND BERBASIS ALGORITMA C4.5

**Alif Bagas Imadani Putra, Jefreydo Exelino Bata, Zania Abuk Da
Costa, Fitri Marisa**

Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang

Email : fitrimarisa@gmail.com

A. Pendahuluan

Game online multiplayer besutan Moonton, Mobile Legends: Bang Bang, memungkinkan para penggunanya untuk bermain dalam sebuah skenario 5 orang (Maulana & Primantini, 2020). Ini adalah sejenis game arena pertarungan dengan melibatkan tokoh-tokoh hero yang memiliki kemampuan supranatural (Intenasa & Muzaki, 2019). Mobile Legends sekarang sudah menjelma menjadi game yang sangat diminati di Cina dan diikuti oleh sejumlah besar pengguna di Asia lainnya (Lim, 2019). Game ini menyediakan lebih dari 50 tokoh hero untuk dipilih, dengan kemampuan yang unik dan berbeda (Anggraini, 2019). Setiap pemain dapat menggunakan satu dari berbagai tokoh ini untuk memenangkan permainan. Setiap hero memiliki kombinasi berbeda dari kemampuan yang dapat mereka gunakan untuk mencapai berbagai tujuan (Jacobson S., 2018).

Masalahnya, Banyaknya pemain yang mengeluh saat bermain Match Ranked menjadikan penurunan prestasi (Henry, 2021). Hal ini berakibat dari kekalahan yang mereka alami. Kasus ini menunjukkan bahwa kekalahan dalam permainan dapat disebabkan oleh kesulitan dalam mengendalikan hero yang berpotensi membuat permainan lebih rumit jika belum dipelajari dengan baik sebelumnya (Lee, 2020).

Maka, kami akan memprediksi tingkat kesulitan hero dalam mobile legends dengan menerapkan metode C4.5 dalam pengolahan data. Algoritma C4.5 menggunakan reduksi entropy dan informasi gain untuk memilih pembagian yang efisien (Trisnadi, 2020). Dimana data masukan yang disediakan, C4.5 akan memperkirakan tingkat kesulitan dari hero-hero mobile legend dengan mengukur dan memprediksi tingkat kesulitan dengan akurasi yang lebih tinggi berdasarkan faktor-faktor seperti kemampuan-kemampuan khusus

dari hero ataupun bagian khusus lainnya(Sugiyama & Akahoshi, 2017). Dengan memahami keterkaitan antar faktor yang ada, algoritma C4.5 dapat memberikan informasi yang konsisten dan akurat berdasarkan situasi(Chu & Jensen, 2020). Selain itu, ini juga dapat menghasilkan hasil yang bisa digunakan untuk membuat penyesuaian teknik atau perubahan signifikan dalam permainan(Gonzalez et al., 2014).

B. Metode Penelitian

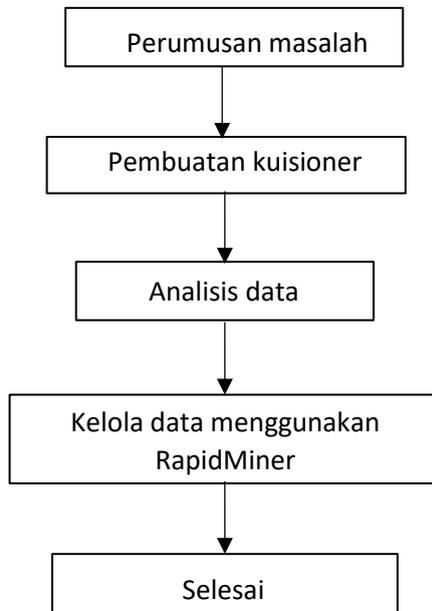
Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2023. Mobile Legends : Bang Bang dipilih menjadi objek penelitian. Karena permainan online multiplayer ini menjadi salah satu game yang digemari hampir sebagian besar pengguna di Asia. Untuk pengumpulan data pemain Mobile Legends : Bang Bang menggunakan metode kuesioner. Melalui kuesioner, diharapkan peneliti mendapatkan data yang dapat diandalkan, akurat, dan tepat(Sasongko & Adhisty, 2017). Kuesioner berisi daftar pertanyaan yang ditujukan kepada responden untuk mengumpulkan informasi relevan, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan sumber data(Cahyani, 2020). Pada penelitian ini diikuti oleh 50 responden yaitu pemain game Mobile Legends : Bang Bang. Pertanyaan yang dihasilkan oleh peneliti dalam kuesioner mengandung pilihan jawaban yang dapat membantu responden dalam memberikan data secara rinci dan valid. Beberapa pertanyaan yang terdapat pada kuesioner adalah kesulitan pergerakan beberapa hero, penggunaan combo skill pada beberapa hero tertentu, jangkauan skill pada musuh, dan kesulitan role beberapa hero.

Data yang diterima dari beberapa responden merupakan sebuah data yang berguna ketika dioptimalkan secara maksimal(Maimunah, 2018). Dalam rangka mengoptimalkan penggunaan data tentang tingkat kesulitan hero Mobile Legends : Bang Bang, salah satu cara yang dapat ditempuh adalah menggunakan metode algoritma C4.5(Ahmad & Masri, 2020). Dengan proses ini polanya dapat diidentifikasi dan diaplikasikan untuk memperoleh informasi tentang prediksi tingkat kesulitan hero Mobile Legends : Bang Bang.

Analisis Data

Pada tahap ini, data-data responden yang didapatkan akan dilakukan pemilihan dan perhitungan atribut data sesuai dengan parameter yang ditentukan untuk mendapatkan gambaran umum dari suatu dataset. Penelitian akan menggunakan data 50 pemain Mobile Legends: Bang Bang, yang diperoleh melalui survey menggunakan kuesioner. Serta metode yang akan kami gunakan yaitu metode algoritma C4.5. Tahap Penelitian tingkat kesulitan hero Mobile Legends: Bang Bang yaitu:



C. Hasil Dan Pembahasan

Pengolahan Data

Data yang terkumpul berasal dari pengisian kuisisioner yang diberikan kepada para pemain Moile Legends: Bang Bang pada bulan Mei 2023 dari 50 data dengan atribut kesulitan pergerakan beberapa hero, penggunaan combo skill pada beberapa hero tertentu, jangkauan skill pada musuh, dan kesulitan role beberapa hero. Setelah melalui proses pengolahan menggunakan Microsoft Excel, akan dilakukan pengolahan data kuisisioner kembali dengan

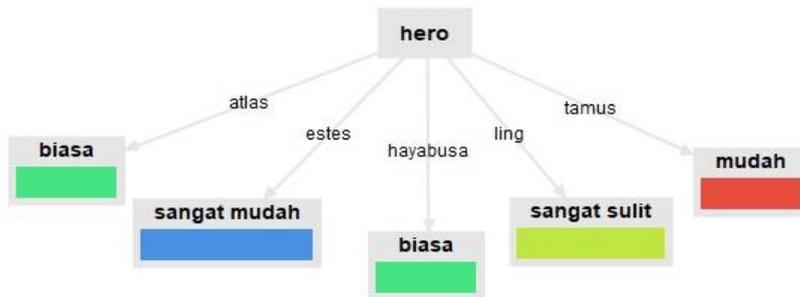
metode mengambil nilai rata-rata setiap atribut. Berikut hasil data rata-rata yang sudah diolah menggunakan Microsoft Excel.

Tabel 1. Hasil data rata-rata

No	Hero	Pergerakan	Jangkauan Skill	Combo Skill	Role
1	Estes	Sangat mudah	Sangat mudah	Sangat mudah	Sangat mudah
2	Hayabusa	Sulit	Sangat sulit	Sangat sulit	Biasa
3	Atlas	Sangat mudah	Biasa	Mudah	Sangat mudah
4	Hayabusa	Mudah	Sulit	Sulit	Sulit
5	Ling	Mudah	Sangat Sulit	Sulit	Sangat mudah
6	Ling	Sangat sulit	Sangat sulit	Sangat sulit	Sangat sulit
7	Ling	Sulit	Sulit	Biasa	Biasa
8	Ling	Sangat mudah	Sangat mudah	Sangat mudah	Sangat mudah
9	Ling	Sangat sulit	Sangat sulit	Sangat sulit	Sulit
10	Thamuz	Biasa	Sangat mudah	Mudah	Mudah
11	Thamuz	Biasa	Biasa	Sangat mudah	Biasa
12	Atlas	Sulit	Biasa	Sulit	Sangat sulit
13	Atlas	Sangat mudah	Sangat mudah	Sangat mudah	Sangat mudah
14	Estes	Mudah	Sulit	Sulit	Sulit
15	Estes	Sangat sulit	Sangat sulit	Sangat mudah	Sangat sulit

RapidMiner

Selanjutnya data-data akan diproses menggunakan *RapidMiner*. Setelah melakukan pengambilan sampel secara acak, data kemudian dimasukkan ke dalam program *RapidMiner*, maka akan terbentuk pohon keputusan seperti berikut ini:



Gambar 1. Pohon keputusan

Analisis Hasil

Berdasarkan pohon keputusan di atas bisa diketahui bahwa masing masing hero memiliki tingkat kesulitan yang berbeda *Atlas* dengan tingkat kesulitannya yang biasa, *Estes* dengan tingkat kesulitannya yang sangat mudah, *Hayabusa* dengan tingkat kesulitannya yang biasa, *Ling* dengan tingkat kesulitannya yang sangat sulit, sedangkan *Thamuz* dengan tingkat kesulitannya yang mudah. Pohon keputusan didapat dengan mengolah data responden yang sudah diolah menggunakan microsoft excel lalu di input kedalam *RapidMiner* dengan menggunakan aturan atau rule sebagai berikut :

1. Jika berwarna biru maka hero tersebut memiliki tingkat kesulitan yang sangat mudah.
2. Jika berwarna merah maka hero tersebut memiliki tingkat kesulitan yang mudah.
3. Jika berwarna hijau maka hero tersebut biasa.
4. Jika berwarna kuning maka hero tersebut memiliki tingkat kesulitan sangat sulit.

D. Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan, Ternyata terdapat perbedaan tingkat kesulitan pada setiap hero di dalam

permainan Mobile Legends: Bang Bang. Dengan menggunakan *RapidMiner*, dapat diketahui bahwa *Atlas* memiliki tingkat kesulitan yang biasa, *Estes* memiliki tingkat kesulitan yang sangat mudah, *Hayabusa* memiliki tingkat kesulitan yang biasa, *Ling* memiliki tingkat kesulitan yang sangat sulit, dan *Thamuz* memiliki tingkat kesulitan yang mudah. Oleh karena itu, penelitian ini sangat berkontribusi pada perkembangan permainan Mobile Legends: Bang Bang. Hal ini membantu para pemain untuk lebih mudah memilih hero yang cocok untuk digunakan dalam pertandingan ranked match. Dengan begitu, diharapkan permainan Mobile Legends: Bang Bang dapat terus berkembang dan memberikan pengalaman bermain yang lebih baik bagi para penggemarnya.

Saran

Dalam melakukan penelitian untuk memprediksi tingkat kesulitan pada hero di dalam permainan Mobile Legends: Bang Bang, diharapkan ada pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan. Salah satunya adalah dengan membandingkan beberapa algoritma klasifikasi lainnya untuk memperoleh prediksi yang lebih akurat. Selain itu, penambahan jumlah data kuesioner juga dapat membantu meningkatkan akurasi hasil prediksi. Dalam mengumpulkan data, sebaiknya penelitian juga dilakukan dengan memperhitungkan lebih banyak hero agar hasil prediksi dapat lebih variatif dan representative. Dengan adanya pengembangan-pengembangan tersebut, penelitian mengenai tingkat kesulitan pada hero di dalam permainan Mobile Legends: Bang Bang diharapkan semakin akurat dan dapat memberikan manfaat yang lebih besar untuk para pemain permainan itu.

E. Referensi

- Ahmad, C., & Masri, H. (2020). Penerapan algoritma C4.5 pada penentuan tingkat kesulitan hero Mobile Legends : Bang Bang. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Sistem Informasi*, 3(2), 147–154.
- Anggraini, T. (2019). Karakteristik dan Kewarnaan Game Mobile “Lords Mobile”. *Jurnal Mayura*, 10(1), 13–20.
- Cahyani, M. (2020). Kuesioner untuk Pengumpulan Data dalam Penelitian. *Jurnal Psikologi*, 10(1).

- Chu, L. , & Jensen, D. (2020). Analisis Aplikasi Algoritma C4.5 untuk Pengenalan Pola. *Jurnal Konsel Informasi & Komputasi*, 14(5), 545–553.
- Gonzalez, D. , Hortigüela, D. , & Tejado, C. (2014). Penyesuaian Tingkat Permainan Menggunakan Penyesuaian Teknik Berdasarkan Jumlah Jutaan Simulasi. *Jurnal Permainan Komputasional Dan Intelegensi Pembelajaran*, 6(4), 327–345.
- Henry, J. (2021). Pengaruh Masalah Ranked Match Terhadap Prestasi. *Jurnal Olahraga Dan Aktivitas Rekreasi*, 8(1), 21–26.
- Intenasa, G. L. , & Muzaki, A. (2019). Kajian Model Strategi Sustainability dalam Arena Pertarungan Arena Online Mobile Legends. *ISTEELS Journal*, 4(1), 1071–1078.
- Jacobson S. (2018). Belajar Hero dan Kelebihannya dalam Permainan Video. *Dunia Game*. 19(3), 253–258.
- Lee, J. (2020). Preference for Heroes in the Mobile Multiplayer Online Battle Arena Game. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(3), 241–254.
- Lim, J. (2019). The Rise of Mobile Legends: The Success Story of a Chinese MOBA Game. *Journal of ESport Studies*, 3(1), 185–191.
- Maimunah, F. (2018). Analisis data kuantitatif: Implementasi pemanfaatan teknik analisis data. *Journal Advances in Social Science, Education, and Humanities Research*, 97, 117–118.
- Maulana, D., & Primantini, D. (2020). Moba Gamers' Experience in Mobile Legends: Bang Bang. *Journal of Computing and Cyberspace*, 3(2), 31–38.
- Sasongko, B. D., & Adhistry, N. (2017). Metode Penelitian Kualitatif: Kuesioner, Studi Kasus, dan Observasi. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 41(2).
- Sugiyama, Y. , & Akahoshi, A. (2017). Analisis Kesulitan Hero Mobile Legends untuk Pengujian dan Prediksi Akurasi Menggunakan Metode C4.5. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(2), 27– 34.
- Trisnadi, R. . (2020). Prediksi Tingkat Kesulitan Hero Dalam Mobile Legends Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 5(1), 99–105.



Alif Bagus Imadani Putra, Angkatan 2020
Universitas Widyagama Malang, Fakultas
Teknik Prodi Informatika.



Jefreydo Exelino Bata, Angkatan 2020
Universitas Widyagama Malang, Fakultas Teknik
Prodi Informatika.



Zania Abuk Da Costa , Angkatan 2020
Universitas Widyagama Malang, Fakultas
Teknik Prodi Informatika.



Fitri Marisa, S.Kom., M.Pd., Ph.D., Dosen
Program Studi S1-Teknik Informatika Universitas
Widyagama Malang. Penelitian bidang Intelligent
System, Data Mining dan Gamification.