

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mobile Legends Bang Bang adalah game *Multiplayer Online Battle Arena* atau *MOBA* yang dirilis pada tahun 2016 oleh *Moonton*. *MLBB* adalah salah satu pelopor *esports* skala besar untuk *platform game* seluler, yang juga mulai menyaingi turnamen dunia besar dari *platform* yang lebih besar seperti PC dan Konsol[1]. *Mobile Legends* adalah game yang bergenre *multiplayer online battle arena (MOBA)* yang bertujuan menghancurkan tower milik tim lawan untuk mencapai kemenangan. Permainan *Mobile Legends* sebelumnya sudah populer dikalangan masyarakat Indonesia yang kemudian terciptalah sebuah komunitas *electronic sport (e-sport)* untuk *Mobile Legends* yang sering dilombakan dan sangat diminati oleh semua kalangan[2].

Seiring berkembangnya *e-sports*, *Mobile Legends* memiliki 49,98 juta pengguna dari total 170 juta pengguna aktif di dunia berasal dari Indonesia, *game online Mobile Legends* ini telah diunduh sebanyak 35 juta kali dan memiliki delapan juta pengguna aktif harian di Indonesia[3].

Berkembangnya teknologi *machine learning*, berbagai metode telah diterapkan dalam analisis dan prediksi hasil pertandingan *e-sports*, termasuk dalam *Mobile Legends Bang Bang (MLBB)*. Berbagai penelitian sebelumnya telah mencoba memprediksi hasil pertandingan berdasarkan faktor-faktor seperti pemilihan *hero*, *win rate*, *kill-death-assist ratio*, dan strategi permainan[4]. Namun, banyak dari penelitian tersebut menggunakan metode seperti *logistic regression* atau *neural networks* yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi serta membutuhkan sumber daya komputasi yang besar[5].

Menurut Putro, metode *machine learning* yang dapat digunakan untuk memprediksi hasil pertandingan *MLBB* adalah algoritma *Decision Tree*[6]. Algoritma ini memiliki keunggulan dalam hal interpretabilitas, efisiensi dalam proses pelatihan, serta kemampuannya dalam menangani data dengan berbagai

jenis fitur, termasuk kategori dan numerik[7]. Selain itu, *Decision Tree* dapat mengidentifikasi faktor-faktor utama yang paling berpengaruh terhadap hasil pertandingan, sehingga memberikan wawasan yang lebih jelas bagi pemain atau tim *e-sports* dalam menyusun strategi. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi hasil kemenangan dan kekalahan pertandingan *Mobile Legends* menggunakan algoritma *Decision Tree*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap kemenangan dalam pertandingan *Mobile Legends* berdasarkan data yang tersedia?
2. Seberapa akurat algoritma *Decision Tree* dalam memprediksi hasil pertandingan *Mobile Legends*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus dan terarah, penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada dataset yang mencakup informasi tentang komposisi tim, *win rate*, jumlah pertandingan yang dimainkan, dan hasil akhir pertandingan.
- 2) Penelitian ini hanya menggunakan algoritma *Decision Tree* untuk analisis dan prediksi hasil pertandingan, tanpa membandingkan dengan algoritma machine learning lainnya secara mendalam.
- 3) Faktor eksternal seperti strategi dalam pertandingan, komunikasi antar pemain, dan performa individu tidak dianalisis karena keterbatasan data.
- 4) Penelitian ini tidak mempertimbangkan *update patch* atau perubahan *meta game* yang dapat mempengaruhi performa *hero* dan strategi permainan di masa depan.
- 5) Hasil prediksi hanya difokuskan pada kemenangan atau kekalahan, tanpa

mempertimbangkan faktor lain seperti durasi pertandingan atau perbedaan skor akhir.

- 6) Faktor yang dianalisis dalam penelitian ini hanya fokus pada jenis *hero* yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Menganalisis faktor-faktor utama yang mempengaruhi kemenangan dalam pertandingan *Mobile Legends* berdasarkan data yang tersedia.
- 2) Menganalisis akurasi algoritma *Decision Tree* dalam memprediksi hasil pertandingan *Mobile Legends*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini menunjukkan bagaimana algoritma *Decision Tree* dapat digunakan dalam analisis dan prediksi hasil pertandingan berbasis data statistik.
 - b. Memberikan pemahaman lebih dalam mengenai faktor yang paling berpengaruh terhadap kemenangan dalam *Mobile Legends*, seperti *win rate* dan jumlah pertandingan yang dimainkan.
 - c. Menjadi dasar untuk membandingkan efektivitas *Decision Tree* dengan algoritma lain seperti *Random Forest*, *Gradient Boosting*, atau *Neural Networks* dalam konteks *e-sports*.
- 2) Manfaat Praktis
 - a. Membantu pemain dan tim *e-sports* dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kemenangan, sehingga dapat menyusun strategi yang lebih baik.

- b. Memberikan informasi bagi pelatih dan analis *e-sports* dalam melakukan evaluasi tim berdasarkan data historis pertandingan.
- c. Membantu pengembangan *game* dalam memahami pola kemenangan dan keseimbangan permainan, yang dapat digunakan untuk melakukan penyesuaian dalam *update game*.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, tahapan alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini merupakan tahapan yang penulis lakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.

