BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Machine Learning (ML) adalah salah satu aplikasi dari *Artificial Intilligent* (AI) yang fokus kepada pengembangan sebuah sistem yang mampu belajar sendiri tanpa harus diprogram berulang kali. ML membutuhkan sebuah data (*data traning*) sebagai proses learning sebelum menghasilkan sebuah hasil[1]. *Machine learning* adalah pemrograman komputer yang menggunakan data masa lalu yang digunakan untuk pembelajaran model sehingga mendapatkan performa yang optimal dalam menggali informasi dari suatu kumpulan data[2].

Game *mobile legends* adalah game developer yang berasal dari Moonton. Game mobile legends diterbitkan pada tanggal 11 juli 2016 di android pada 3 negara yaitu China, Indonesia dan Malaysia. Pada tanggal 9 november 2016 game *mobile legends* di terbitkan di IOS [3].Game mobile legends menjadi game terpopuler saat ini, karena di ketahui telah di unduh lebih dari 10 juta akun di Google Play dan App Store[3]. Game *Mobile Legends: Bang Bang (MLBB)* merupakan salah satu game online yang merupakan wujud dari perkembangan teknologi elektronik yang semakin hari semakin pesat pada era globalisasi saat ini.Bermain game online dapat dilakukan di layar monitor komputer atau layar telepon seluler, yang semula telepon seluler hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan komunikasi,sekarang juga bisa digunakan untuk melakukan banyak hal termasuk bermain game *online* ataupun game *offline*. *Game* terbagi atas dua jenis, pertama adalah *game offline*

yang bisa kita mainkan pada perangkat komputer atau telepon seluler tanpa harus terhubung ke jaringan internet. Kedua adalah *game online* yang hanya bisa kita mainkan komputer atau telepon seluler saat terhubung dengan jaringan internet[4].

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat di perkecil[5].Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi[5].

Sistem prediksi kemenangan pada game Mobile Legends menggunakan metode *naive bayes* menjadi salah satu penelitian yang menarik untuk dikembangkan terbukti dengan adanya penelitian sebelumnya yang sejenis. Sistem prediksi yang dihasilkan pada penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh (Vicci Rachmat Alfin Hidayat, Yulian Findawati, dan Sumarno Sumarno Informatika) menghasilkan akurasi sebesar 80% prediksi benar dari 50 pertandingan, dan akan terus berubah seiring banyaknya data training yang ditambahkan terutama data pertandingan antara sesama pro-player[6]. Kemudian dilanjutkan penelitian yang menggunakan parameter lebih bervariatif seperti winrate hero diatas 90% akan memberikan peluang kemenangan lebih besar. Algoritma naïve bayes dapat di terapkan dengan baik, dengan menggunakan metode CRISP-DM dan tools RapidMiner. Dari hasil penelitian sebelumnya, bisa kita ketahui bahwa algoritma naïve bayes dapat memperoleh keakuratan 89% dan setelah hasil diperoleh, akan

dihitung kembali menggunakan excel dengan perbandingan antar tim dapat memperoleh keakuratan 100%[7].

Penelitian ini dilakukan untuk memprediksi tingkat kemenangan dalam game mobile legend menggunakan metode *Naïve Bayes*, yang merupakan salah satu algoritma dalam *Machine Learning* yang efektif dalam klasifikasi teks. Dengan menerapkan metode ini, tingkat kemenangan dapat diprediksi ke dalam kategori efektif dan tidak efektif secara otomatis, sehingga membantu para *player* dan *coach* dalam memahami tingkat kemenangan dalam *tournament mobile legend.*

Naïve Bayes Classifier adalah sebuah metode yang berbasis probabilistik. Metode *Naïve Bayes Classifier* adalah metode sederhana tetapi metode ini memiliki nilai akurasi dan performansi yang tinggi dalam mengklasifikasikan sebuah teks.*Naïve Bayes Classifier* merupakan salah satu metode yang terbaik untuk pelatihan domain-domain dan hasil klasifikasinya memiliki tingkat akurasi yang tinggi[8]. *Naïve Bayes* adalah algoritma klasifikasi probabilistik yang sederhana berdasarkan Teorema Bayes. Prinsip umumnya adalah mengasumsikan bahwa nilai suatu atribut tidak bergantung dan mempengaruhi atribut yang lainnya. Model *Naïve bayes* memungkinkan setiap atibut memiliki kontribusi yang sama terhadap keputusan akhir dan komputasinya lebih efisien bila dibandingkan dengan algoritma pengklasifikasi teks lainnya [9]. Berbeda dengan metode lain yang lebih kompleks, Naïve Bayes tidak membutuhkan komputer dengan spesifikasi tinggi, sehingga bisa digunakan oleh banyak orang dengan alat yang sederhana[8].

Penelitian ini dibuat karena semakin berkembangnya dunia *e-sports*, khususnya permainan *Mobile Legends: Bang Bang (MLBB)* yang menjadi salah

satu game populer di tingkat global, termasuk dalam ajang turnamen profesional. Dalam konteks kompetitif, pemilihan *hero* yang tepat sangat krusial karena dapat memengaruhi hasil pertandingan[6]. Namun, belum banyak pendekatan ilmiah berbasis data yang digunakan untuk menilai efektivitas *hero* dalam turnamen.

Melalui pendekatan *machine learning*, khususnya dengan algoritma *Naïve Bayes* yang dikenal memiliki performa baik dalam klasifikasi, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi presentasi kemenangan *hero Mobile Legends* menggunakan algoritma *naïve bayes*.[7] Penelitian ini berupaya memberikan kontribusi dalam bentuk sistem pendukung keputusan bagi pelatih, pemain profesional, maupun analisis *e-sports*, serta menjadi contoh penerapan metode prediksi dalam domain game digital.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penetitian dalam bentuk Tugas Akhir dengan judul ”**Prediksi Presentasi Kemenangan Hero Pada *Game Mobile Legend* Berdasarkan Karakter *Hero* Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes***”

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan bahwa pokok permasalahan yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana mem prediksi persentase kemenangan *hero Mobile Legends* menggunakan algoritma *Naïve Bayes*?
2. Seberapa akurat hasil prediksi kemenangan yang diperoleh dari penggunaan algoritma *Naïve Bayes* terhadap dataset *hero Mobile Legends*?

3. Seberapa akurat hasil prediksi persentase kemenangan hero menggunakan algoritma Naïve Bayes pada data pertandingan Mobile Legends?

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari terjadinya pembahasan diluar topik dan judul penelitian, maka penulis melakukan pembatasan pada batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah dataset *Mobile Legends: Bang Bang E-sports Heroes Stats* [38] yang diambil dari situs Kaggle.
2. Jumlah data yang digunakan adalah 114 data dengan 17 fitur dan 1 label.
3. Algoritma yang digunakan dalam klasifikasi adalah *Naïve Bayes*.
4. Prediksi difokuskan pada hasil pertandingan hero secara individu dalam satu tim, bukan prediksi hasil tim secara keseluruhan atau pengaruh strategi tim secara kompleks.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu :

1. Untuk membangun model prediksi menggunakan algoritma *Naïve Bayes* berdasarkan atribut-atribut *hero*.
2. Untuk menyajikan hasil prediksi dalam bentuk informasi yang dapat digunakan sebagai referensi dalam menyusun strategi pemilihan *hero*.
3. Untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan sederhana yang dapat membantu pemain dalam memilih hero dengan peluang kemenangan lebih tinggi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi strategis kepada pelatih dan pemain profesional Mobile Legends dalam memilih hero yang efektif.
2. Membantu dalam memilih hero yang memiliki peluang kemenangan lebih tinggi.
3. Membantu analis *e-sports* dalam mengevaluasi performa hero berdasarkan data statistik aktual dari turnamen.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Gambaran mengenai hal-hal yang akan dibahas penelitian ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelasakan secara umum mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasn masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori dan pendapat para ahli sebagai penunjang yang digunakan oleh penulis yang dikutip dari jurnal, buku, dan lain-lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan di analisi sebagai pedoman penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pembahasan bab ini menjelasakan tentang kerangka penelitian, metode yang akan diguanakan, serta alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV : ANALISIS DAN HASIL

Pada bab ini dilakukan perhitungan dan visualisasi dati tools *Goggle Colabboration* untuk menjelaskan hasil yang didapat dengan menggunakan metode *Naive Bayes*.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang penutup dari penelitian ilmiah ini yang berisi dari kesimpulan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran yang dapat berguna pada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.