



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Tidak ada satupun manusia yang mampu secara mutlak memprediksi masa depan. Terdapat kemungkinan yang tidak terhitung jumlahnya mungkin terjadi dalam berbagai situasi di masa depan. Ketidakpastian tersebut merupakan batasan bagi manusia dalam menentukan tindakan yang akan diambil pada saat ini. Sebagai contoh, apabila seseorang dapat memprediksi secara mutlak perubahan yang terjadi pada pasar saham atau nomer lotere yang tepat, orang tersebut dapat dengan mudah menjadi seorang miliuner melalui keuntungan yang diraihinya melalui prediksi yang dilakukan. Namun pada kenyataanya kemampuan tersebut berada di luar keterbatasan manusia biasa sehingga membatasi manusia dalam mengambil keputusan.

Meskipun manusia tidak dapat melakukan prediksi secara mutlak, terdapat berbagai cara untuk mempersempit lingkup kemungkinan dan meningkatkan akurasi dari prediksi. Melalui data-data terdahulu dan metode statistika, seseorang dapat mengukur tingkat kemungkinan terjadinya sebuah peristiwa di masa depan, meskipun tidak mencapai angka seratus persen. Oleh karena itu, banyak ditemukan penerapan ilmu statistika dan perhitungan matematis dalam perkiraan kejadian yang tidak pasti dalam kehidupan sehari-hari, seperti pergerakan nilai saham (Mulyaningtias, 2012), permainan judi (Setiawan, 2011), dan perkiraan cuaca. Relasi antara faktor-faktor yang berpengaruh terhadap probabilitas terjadinya sebuah kejadian tersebut merupakan inti utama dari Teorema Bayes (Mak, 2010).

Salah satu bentuk prediksi yang sering kali dilakukan adalah prediksi hasil akhir dari sebuah pertandingan olahraga, contohnya pertandingan sepakbola. Secara kasar mata, prediksi hasil akhir pertandingan sepakbola biasanya dapat dilakukan dengan mudah karena terdapat beberapa tim yang lebih dominan dengan tingkat kemenangan yang tinggi. Tentunya tim-tim tersebut lebih memungkinkan untuk dipilih sebagai tim pemenang dibanding tim-tim lainnya yang kurang populer. Meskipun demikian, pada kenyataannya persentase kemungkinan kemenangan suatu tim sepakbola tidak hanya sekedar berdasarkan rekor kemenangan semata, namun juga dipengaruhi banyak faktor lain, mulai dari susunan pemain, rekor *head-to-head* dengan tim lawan, performa sebagai tim tuan rumah, keputusan wasit, hingga formasi dan strategi yang diterapkan masing-masing tim (Mak, 2010). Oleh karena itu, dengan mengaplikasikan faktor-faktor tersebut ke dalam perhitungan persentase kemenangan suatu tim, sekiranya dapat meningkatkan tingkat akurasi prediksi.

(Marwana, 2013) dalam penelitiannya untuk melakukan simulasi prediksi kemenangan dalam pertandingan sepakbola menggunakan algoritma C4.5 dan mendapatkan hasil yang positif meskipun menggunakan beberapa faktor yang berbeda, seperti mental pemain dan tendensi pelatih. (Baio, 2010) melakukan penelitian dengan tujuan serupa, yaitu untuk memprediksi hasil akhir kompetisi sepakbola menggunakan parameter jumlah gol yang dicetak dan diterima oleh tim, juga mendapatkan hasil yang positif.

Barclays Premier League sebagai salah satu kompetisi sepakbola paling prestisius dan dikenal di masyarakat Indonesia selalu menarik perhatian para penggemarnya untuk menebak-nebak tim manakah yang akan keluar sebagai juara.

Kondisi persaingan antar tim peserta yang seimbang dan kompetitif membuat liga ini menarik untuk selalu diikuti dan diprediksi. Meskipun terdapat beberapa tim yang tampil dominan seperti Chelsea FC dan Manchester United, tidak jarang terjadi kejutan di mana tim lain yang lebih tidak diunggulkan keluar sebagai pemenang. Hal tersebut tak terhindar dari fakta bahwa hasil akhir pertandingan sepakbola dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berpengaruh. Teorema Bayes, yang menyatakan bahwa melalui penerapan tambahan informasi terkait yang telah diketahui dapat meningkatkan akurasi prediksi (Kaban, 2012), merupakan metode yang sesuai dengan subjek penelitian ini. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam mengenai prediksi hasil pertandingan Barclays Premier League ini merupakan contoh kasus yang menarik untuk dipelajari lebih lanjut terkait implementasi Teorema Bayes.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, pada penelitian ini masalah yang akan dibahas antara lain:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan Teorema Bayes terhadap prediksi hasil akhir pertandingan sepakbola Barclays Premier League?
2. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi untuk menunjukkan proses dan persentase hasil perhitungan prediksi tersebut, serta mensimulasikan keseluruhan proses kompetisi Barclays Premier League?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ditentukan beberapa batasan untuk membatasi lingkup penelitian, antara lain :

1. Pertandingan sepakbola yang digunakan sebagai subjek penelitian adalah seluruh pertandingan sepakbola Barclays Premier League musim pertandingan 2014/2015, dengan dua puluh tim peserta yang merupakan anggota liga tersebut.
2. Faktor yang digunakan sebagai tolak ukur performa tim yang berpengaruh dibatasi terhadap rekor *head-to-head*, rekor *home/away*, dan rekor lima pertandingan terakhir masing-masing tim peserta, yang semuanya merupakan faktor yang digunakan oleh *website* resmi Barclays Premier League dan banyak analis sepakbola gunakan sebagai faktor pertimbangan prediksi.
3. Hasil prediksi pertandingan dibatasi terhadap dua kemungkinan, yaitu kemenangan tim tuan rumah/kekalahan tim tamu dan kemenangan tim tamu/kekalahan tim tuan rumah, sedangkan kemungkinan pertandingan berakhir seri diabaikan.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengimplementasikan Teorema Bayes terhadap prediksi hasil akhir pertandingan olahraga, dalam kasus ini pertandingan sepakbola, melalui faktor-faktor terkait yang telah ditentukan.

2. Mengembangkan aplikasi yang mampu memproses prediksi tersebut dan menampilkan hasilnya kepada *user*, serta mensimulasikan keseluruhan proses kompetisi Barclays Premier League musim pertandingan 2014/2015.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Melalui pelaksanaan penelitian ini, diharapkan produk aplikasi akhir dapat menampilkan proses prediksi probabilitas sebuah kejadian melalui penerapan Teorema Bayes dan dapat membuktikan bahwa penerapan Teorema Bayes relevan terhadap kasus serupa. Selain itu, diharapkan produk aplikasi akhir dari penelitian ini dapat berguna sebagai sarana prediksi hasil akhir pertandingan sepakbola yang akurat dan kredibel, serta mampu mensimulasikan keseluruhan proses kompetisi sepakbola Barclays Premier League musim kompetisi 2014/2015 dengan tingkat akurasi yang memadai.

UMMN