

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepak bola adalah salah satu cabang olahraga yang sangat terkenal dan disukai oleh kalangan muda sampai orang tua di berbagai negara hampir seluruh pelosok dunia, bahkan ada yang berpendapat bahwa pernyataan tersebut tidak perlu dibuktikan secara ilmiah untuk mendapatkan pengesahan atas pernyataan tersebut. Dalam permainan sepak bola terdiri dari satu penjaga gawang dan sepuluh pemain yang bergerak di seluruh area lapangan sepak bola yang menempati posisi bertahan, gelandang dan penyerang. Sebagian besar para pelatih menempatkan posisi pemain sepak bola berdasarkan insting dan ego dari pemain karena tidak ada standar penilaian pada posisi pemain yang ada[1].

Dalam dunia sepak bola, pelatih dituntut untuk bisa menilai potensi setiap pemain sepak bola untuk menentukan posisi yang tepat, penilaian tersebut berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditetapkan oleh pelatih. Penentuan posisi pemain dalam tim merupakan hal yang penting untuk meningkatkan performa dalam pertandingan dan memperoleh kemenangan, kesalahan dan kurang optimalnya posisi pemain dapat menjadi faktor kekalahan dalam pertandingan[2]. Pelatih mungkin akan mendapatkan kendala atau kesulitan dalam mengatur atau menempatkan pemain sepak bola pada posisi yang terbaik untuk perkembangan tim dan bisa bersaing dalam permainan tersebut, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan proses klasifikasi untuk mempermudah pemain dalam menentukan posisi yang terbaik[3].

Klasifikasi merupakan suatu proses mengategorisasikan data berdasarkan persamaan dan perbedaannya, dengan kata lain klasifikasi adalah metode mengolah dan menyusun data untuk dikelompokkan dengan kaidah dan aturan yang sudah ditetapkan. Ada banyak cara atau metode yang efektif untuk mengklasifikasi data pemain sepak bola, namun peneliti disini memilih menggunakan metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) karena pada penelitian sebelumnya yang menggunakan metode yang sama mendapat akurasi yang cukup tinggi yaitu lebih dari 90% dan metode tersebut merupakan pengembangan dari algoritma KNN (*K-Nearest Neighbor*), MKNN menambahkan beberapa proses baru untuk melakukan

perhitungan klasifikasi yaitu, menghitung nilai validitas antar data latih dan perhitungan *weight voting* untuk menghitung nilai bobot dari masing-masing nilai yang terdekat. Penambahan dua proses baru dalam algoritma MKNN diharap mampu memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada pada algoritma KNN (*K-Nearest Neighbor*)[4].

Cara kerja pada penelitian ini adalah mengklasifikasi penempatan posisi pemain sepak bola yang terbaik dibagi menjadi beberapa posisi yaitu, striker murni, striker sayap, gelandang serang, gelandang tengah, gelandang bertahan, bek tengah, bek sayap dan kiper. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 25, yaitu *Offensive Awareness, Ball Control, Dribbling, Tight Possession, Low Pass, Lofted Pass, Finishing, Heading, Place Kicking, Curl, Speed, Acceleration, Kick Power, Jump, Physical Contact, Balance, Stamina, Defensive Awareness, Ball Winning, Aggression, Kiper Awareness, Kiper Catching, Kiper Clearing, Kiper Refleks, Kiper Reach*. Pengujian dilakukan menggunakan *K-Fold Cross Validation* dimana *output* yang dihasilkan berupa rekomendasi posisi untuk pemain sepak bola yang ideal.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk klasifikasi posisi pemain sepak bola, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Yaqin dkk pada tahun 2019 yang membahas tentang optimasi posisi terbaik pemain muda pada *game Football Manager* dengan menggunakan metode Naïve Bayes yang menggunakan dataset berjumlah 90 pemain dengan posisi masing-masing berjumlah 9 pemain, penelitian ini menghasilkan nilai rata-rata pemain pada posisi setelah dilakukan perhitungan naik sebesar 8.7%[3]. penelitian lain dilakukan oleh Yuwono dkk pada tahun 2018 yang membahas tentang klasifikasi penyakit jantung menggunakan metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) dengan data EKG (*Elektrokardiogram*) dan nilai $k = 3$ menghasilkan akurasi terbaik dengan nilai 71.20%[5]. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengklasifikasi posisi pemain sepak bola menggunakan metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) yang diharapkan dapat membantu pelatih dalam menentukan posisi pemain sepak bola terbaik.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Proses menentukan posisi ideal pemain sepak bola yang sulit membuat kurang maksimalnya pemain tersebut dalam suatu pertandingan, untuk itu dibutuhkan klasifikasi posisi pemain sepak bola untuk menempatkan pemain di posisi yang terbaik dan dapat meningkatkan perkembangan permainan dalam tim sepak bola serta mampu bersaing di *game Pro Evolution Soccer*.

1.2.2 Metode Usulan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) untuk mengklasifikasi posisi pemain sepak bola.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian pada penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan klasifikasi posisi pemain sepak bola menggunakan metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*)?
2. Berapa nilai akurasi yang diperoleh dari metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) untuk mengklasifikasi posisi pemain sepak bola?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan klasifikasi posisi pemain sepak bola menggunakan metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*).
2. Mengetahui berapa nilai akurasi dari metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) untuk klasifikasi posisi pemain sepak bola.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui akurasi yang dihasilkan dari metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*) untuk klasifikasi posisi pemain sepak bola.
2. Membantu pelatih sepak bola untuk menempatkan posisi pemain dengan tepat agar pemain dapat bermain secara maksimal.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan-batasan masalah agar tidak meluasnya pokok bahasan pada penelitian ini, yaitu :

1. Data yang digunakan adalah data pemain sepak bola liga 1 Indonesia dari *game Pro Evolution Soccer* yang berjumlah 528 data.
2. Fitur yang digunakan berjumlah 25, yaitu *Offensive Awareness, Ball Control, Dribbling, Tight Possession, Low Pass, Lofted Pass, Finishing, Heading, Place Kicking, Curl, Speed, Acceleration, Kick Power, Jump, Physical Contact, Balance, Stamina, Defensive Awareness, Ball Winning, Aggression, Kiper Awareness, Kiper Catching, Kiper Clearing, Kiper Refleks, Kiper Reach*.
3. Kelas klasifikasi yang digunakan berjumlah 8, yaitu Bek Tengah, Bek Sayap, Gelandang Bertahan, Gelandang Tengah, Gelandang Serang, Striker Sayap, Striker Murni dan Kiper.
4. Menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

1.5 Sistematika Laporan

Sistematika penulisan laporan ini terbagi menjadi beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, Batasan masalah dan sistematika laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian serta penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

BAB III METODE USULAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang diusulkan, arsitektur (*input, proses, output*), data yang digunakan, tahapan penelitian serta skenario pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penerapan/implementasi sistem yang telah dibuat berdasarkan rancangan sebelumnya serta dilakukannya proses uji coba sistem sehingga mendapatkan hasil analisa dari uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian serta saran terkait penelitian selanjutnya.