

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Taekwondo merupakan salah satu cabang olahraga bela diri yang berkembang pesat di Indonesia dan diminati oleh berbagai kelompok usia. Pembinaan atlet taekwondo umumnya dilaksanakan melalui sanggar atau klub latihan yang menyelenggarakan kegiatan latihan rutin, pencatatan kehadiran, serta ujian kenaikan tingkat sabuk secara berkala. Ujian kenaikan sabuk menjadi bagian penting dalam pembinaan karena menjadi penanda kemajuan kemampuan atlet sekaligus sarana evaluasi terhadap proses latihan yang telah dijalani.

Penyelenggaraan kegiatan tersebut menghasilkan data dalam jumlah yang terus bertambah, meliputi data keanggotaan, riwayat kehadiran latihan, nilai hasil ujian, serta riwayat kenaikan tingkat sabuk setiap atlet. Pengelolaan data yang tertib menjadi kebutuhan mendasar bagi sanggar, baik untuk keperluan administrasi maupun untuk mendukung pengambilan keputusan pelatih dalam membina atletnya.

Berdasarkan penelusuran pustaka dan pengamatan terhadap praktik pengelolaan pada sanggar taekwondo di Indonesia, pencatatan data pada sebagian besar sanggar masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan lembar kerja sederhana. Kondisi ini menimbulkan sejumlah kendala, antara lain risiko kehilangan atau kerusakan catatan, kesulitan dalam menelusuri riwayat latihan seorang atlet, serta waktu yang cukup lama dalam menyusun rekapitulasi menjelang penyelenggaraan ujian kenaikan sabuk. Selain itu, data yang tersimpan secara terpisah menyulitkan pengurus dalam memperoleh gambaran menyeluruh mengenai perkembangan atlet.

Kendala lain muncul pada tahap penentuan kesiapan atlet mengikuti ujian kenaikan sabuk. Penentuan tersebut selama ini bergantung sepenuhnya pada pengamatan dan penilaian subjektif pelatih. Cara demikian dapat berjalan baik apabila jumlah atlet masih sedikit, namun menjadi kurang konsisten ketika jumlah atlet bertambah, terlebih apabila terdapat lebih dari satu pelatih dengan standar penilaian yang berbeda. Ketidakkonsistenan penilaian berpotensi menimbulkan keraguan pada atlet maupun orang tua atlet terhadap keputusan yang diambil.

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan permasalahan tersebut diatasi melalui pembangunan sistem informasi berbasis web. Sistem berbasis web memungkinkan data disimpan secara terpusat, diakses oleh beberapa pengguna dengan hak akses berbeda, serta disajikan dalam bentuk rekapitulasi secara otomatis.

Selain itu, ketersediaan data yang tersimpan secara digital membuka peluang penerapan pembelajaran mesin untuk membantu proses pengambilan keputusan.

Pembelajaran mesin merupakan cabang kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem mempelajari pola dari data dan menggunakan pola tersebut untuk melakukan prediksi terhadap data baru. Salah satu algoritme klasifikasi yang banyak digunakan adalah Random Forest, yaitu algoritme yang membentuk sejumlah pohon keputusan dari sampel data yang berbeda-beda kemudian menggabungkan hasilnya melalui pemungutan suara terbanyak. Algoritme ini dipilih karena mampu menangani hubungan antarvariabel yang tidak linier, relatif tahan terhadap pencilan, serta menyediakan informasi mengenai tingkat kepentingan masing-masing variabel.

Karakteristik tersebut sesuai dengan permasalahan penentuan kelulusan ujian kenaikan sabuk, yang pada praktiknya tidak ditentukan oleh satu variabel tunggal melainkan oleh gabungan beberapa ketentuan yang saling berkaitan, seperti pencapaian nilai rata-rata tertentu, tidak adanya materi ujian dengan nilai sangat rendah, pemenuhan kehadiran minimum, serta lama latihan yang telah dijalani. Ketentuan berlapis semacam ini sulit direpresentasikan dengan model yang bersifat linier.

Berdasarkan uraian tersebut, disusunlah Tugas Akhir dengan judul “Sistem Manajemen Sanggar Taekwondo dan Prediksi Kenaikan Sabuk dengan Metode Random Forest”. Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu pengurus sanggar dalam mengelola data secara terpusat sekaligus memberikan pertimbangan tambahan yang bersifat objektif bagi pelatih dalam menentukan kesiapan atlet mengikuti ujian kenaikan sabuk. Perlu ditegaskan bahwa hasil prediksi sistem berkedudukan sebagai alat bantu pertimbangan, bukan sebagai penentu akhir kelulusan yang menggantikan keputusan pelatih dan dewan juri.

Kegiatan ini merupakan pengembangan sistem yang dilaksanakan secara mandiri tanpa bermitra dengan sanggar tertentu. Konsekuensinya, data yang digunakan untuk melatih model prediksi bukan merupakan data riil atlet, melainkan data sintetis yang dibangkitkan mengikuti ketentuan umum kelulusan ujian kenaikan sabuk. Pilihan ini diambil karena tujuan utama kegiatan adalah menguji kelayakan penerapan alg