

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam teknologi informasi memiliki peluang baru untuk mengoptimalkan berbagai aspek, termasuk dalam analisis performa atlet. Dalam dunia olahraga, performa atlet tidak hanya terpengaruh oleh faktor teknis dan mental, tetapi juga oleh kemampuan fisik yang dapat diukur dan dianalisis secara kuantitatif. Dalam cabang olahraga Shorinji Kempo, aspek seperti kekuatan otot, kelincahan, kecepatan, dan daya tahan memainkan peran penting dalam menentukan performa atlet. Pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara variabel fisik ini dapat membantu menyusun program pelatihan yang berbasis data dan lebih efektif.

Namun, di tingkat kejuaraan daerah seperti Pekan Olahraga Daerah (PORDA), analisis berbasis data terkait performa atlet masih jarang dilakukan. Sebagian besar pelatih mengandalkan pengalaman dan pengamatan subjektif dalam mengevaluasi kemampuan atlet, yang dapat menyebabkan kurang optimalnya pengembangan potensi atlet. Seiring berkembangnya teknologi, metode analisis statistik dan machine learning[1] menawarkan peluang baru untuk mengevaluasi performa atlet secara lebih akurat dan objektif. Dengan pendekatan ini, pelatih dan pemangku kebijakan olahraga dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dalam pengelolaan atlet.

Penelitian ini mengintegrasikan beberapa metode analisis untuk memberikan evaluasi performa atlet yang lebih akurat. K-Means digunakan untuk menentukan label sebelum melakukan klasifikasi, sedangkan *Random Forest*[2][3][4][5] dan *Logistik Regresi*[6] diterapkan untuk klasifikasi tingkat performa atlet ke dalam kategori seperti Beginner, Intermediate, dan Advanced. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi

strategis berbasis data untuk meningkatkan kualitas pembinaan atlet dan memaksimalkan potensi mereka dalam kompetisi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hubungan variabel fisik seperti LEG POWER, HAND POWER, SPEED dan ENDURANCE terhadap performa atlet Shorinji Kempo?
2. Seberapa akurat model Random Forest dan Regresi Logistik dalam memprediksi performa atlet?
3. Seberapa efektif analisis data dalam klasifikasi tingkat performa atlet ke dalam kategori seperti Beginner, Intermediate, dan Advanced, dibanding evaluasi tradisional?

1.3 Batasan Masalah

1. Hanya pada atlet Shorinji Kempo di PORDA 2025, kategori remaja hingga dewasa.
2. Fokus pada kekuatan otot, kecepatan, dan VO2 max. Faktor lain seperti mental atau pengalaman tidak diteliti.
3. Menggunakan Regresi Logistik, Random Forest, dan statistik sederhana.
4. Menggunakan data tes fisik dari seleksi PORDA 2025, tanpa data historis atau performa pertandingan.
5. Data dianggap valid dan tidak dipengaruhi faktor eksternal seperti cuaca, motivasi atlet, dan waktu pelaksanaan tes.
6. Hasil berupa rekomendasi, tanpa implementasi langsung.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Memahami hubungan antara POWER, SPEED, ENDURANCE, dalam performa atlet Shorinji Kempo di PORDA 2025.

2. Menganalisis pola dan hubungan antar variabel fisik atlet dengan metode statistik.
3. Mengembangkan model machine learning, seperti Regresi Logistik dan Random Forest, untuk mengklasifikasikan atlet berdasarkan kemampuan (Beginner, Intermediate, Advanced).
4. Memberikan rekomendasi berbasis data untuk membantu pelatih meningkatkan program pembinaan atlet.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan tentang hubungan antara POWER, SPEED, ENDURANCE dan performa atlet Shorinji Kempo.
2. Menjadi acuan bagi peneliti lain dalam mengembangkan model analisis performa atlet berbasis data.
3. Mendorong penerapan machine learning dan analisis data dalam olahraga, terutama bela diri.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN,

BAB I ini membahas Latar belakang yang membahas alasan dan urgensi penelitian ini dalam konteks deteksi dini penyakit jantung, rumusan masalah atau pertanyaan utama yang ingin dijawab oleh peneliti, batasan masalah atau lingkup penelitian, dan manfaat penelitian terkait perbandingan model machine learning.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas kajian literatur dan teori mendasari penelitian, termasuk studi terkait yang relevan dan model machine learning yang akan dibandingkan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian , meliputi: Gambaran umum objek penelitian, Analisis masalah, Solusi yang ditawarkan, Rancangan eksperimen dan alat analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dari perbandingan performa model machine learning, analisis performa, serta hasil yang didapat.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari penelitian mengenai hasil perbandingan dan penentuan model yang cocok dalam analisis klasifikasi atlit serta saran-saran penelitian selanjutnya.

