

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Renang merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki organisasi resmi di Indonesia, yaitu PRSI (Persatuan Renang Seluruh Indonesia). Cabang olahraga ini termasuk ke dalam kategori olahraga individu yang berorientasi pada waktu, artinya setiap atlet dituntut untuk mencapai catatan waktu tercepat guna meraih kemenangan dalam pertandingan[1]. Sebagai salah satu olahraga akuatik, renang menuntut adanya perpaduan yang kompleks antara kemampuan teknik, kekuatan fisik, daya tahan tubuh, serta kecepatan gerakan. Kombinasi dari aspek-aspek tersebut menjadi penentu keberhasilan seorang perenang dalam meraih prestasi. Di antara berbagai gaya yang diperlombakan, gaya bebas dikenal sebagai gaya tercepat karena mengharuskan atlet melakukan koordinasi yang terintegrasi antara gerakan propulsif lengan dan kaki sehingga mampu menghasilkan daya dorong maksimal[2]. Secara umum, terdapat empat gaya yang dipertandingkan dalam cabang olahraga renang, yaitu gaya bebas (*crawl*), gaya kupu-kupu (*butterfly*), gaya dada (*breaststroke*), dan gaya punggung (*backstroke*)[1]. Penelitian ini secara khusus memfokuskan kajian pada gaya bebas 50 meter, yang dianggap sebagai nomor dengan kecepatan tertinggi dibandingkan gaya lainnya[1]. Prestasi dalam olahraga renang tidak hanya ditentukan oleh bakat dan kemampuan alami atlet, melainkan juga dipengaruhi oleh program latihan yang diberikan. Oleh karena itu, penyusunan program latihan yang tepat, sistematis, dan terstruktur menjadi faktor kunci dalam mendukung peningkatan performa atlet. Dengan adanya perencanaan latihan yang baik, diharapkan pencapaian prestasi optimal dapat terealisasi sesuai target yang telah ditetapkan[2].

Objek penelitian ini adalah Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto, yaitu salah satu klub renang yang aktif dalam melakukan pembinaan dan pengembangan atlet, berlokasi di Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto. Sebagai wadah pembinaan, klub ini secara rutin melaksanakan kegiatan pengukuran limit latihan yang bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan kemampuan atlet. Selain itu, proses tersebut juga berfungsi untuk menyeleksi atlet

yang berpotensi mendapatkan program pelatihan khusus serta menentukan atlet yang layak diikutsertakan dalam turnamen. Metode pengukuran yang diterapkan di Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto meliputi serangkaian uji fisik, pencatatan waktu tempuh renang, hingga penilaian subjektif yang dilakukan oleh pelatih. Hasil evaluasi tersebut dijadikan dasar dalam menyusun strategi pembinaan agar prestasi atlet dapat terus meningkat. Kualitas latihan yang diberikan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor pendukung, antara lain kompetensi dan kepribadian pelatih, ketersediaan sarana dan prasarana latihan, kemampuan dasar atlet yang mencakup bakat serta motivasi, hingga aspek eksternal seperti pemenuhan nutrisi dan penerapan pola hidup sehat[3].

Meskipun Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto telah menjalankan pengukuran secara rutin, terdapat beberapa masalah saat ini. Pertama, subjektivitas dalam penilaian menjadi kendala utama. Keputusan seleksi seringkali bergantung pada pengalaman dan pelatih, yang berpotensi menimbulkan iri sesama atlet. Misalnya, dua pelatih mungkin memiliki pandangan yang berbeda mengenai bobot kriteria tertentu, sehingga menghasilkan hasil seleksi yang tidak objektif. Kedua, kompleksitas data yang besar dari berbagai kriteria penilaian, mulai dari data numerik seperti waktu tempuh dan kekuatan otot, hingga data kualitatif seperti teknik dan mental, menyulitkan proses analisis secara manual. Ketiga, efisiensi waktu dalam proses seleksi manual sering terjadi, terutama ketika jumlah calon atlet sangat banyak, menyebabkan pelatih menghabiskan banyak waktu untuk mengumpulkan, menghitung, dan membandingkan data. Keempat, kurangnya transparansi dalam proses seleksi dapat menyebabkan ketidakpuasan di antara atlet yang tidak terpilih, karena mereka mungkin merasa prosesnya tidak adil.

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam proses pengukuran limit atlet renang di Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto, penelitian ini mengusulkan solusi yang berfokus pada pembangunan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang terstruktur. SPK ini dirancang khusus untuk secara efektif membantu proses pengukuran limit latihan atlet renang gaya bebas 50 meter, yang saat ini masih menghadapi beberapa kendala diatas. Dengan mengimplementasikan SPK ini, tujuan utama yang ingin dicapai adalah untuk mempermudah dan mempercepat pelatih dalam mengidentifikasi dan menentukan atlet-atlet yang akan

mengikuti turnamen atau mendapat pembinaan lanjutan[4]. Dengan kriteria penilaian pengukuran limit 6, yaitu Drill kaki, Drill kaki dan tangan kanan, Drill kaki dan tangan kiri, Drill kaki dan 2 tangan kanan 2 tangan kiri, Sempurna, Sprint.

Penelitian ini menerapkan metode pembobotan ROC yang dikombinasikan dengan dua metode pengambilan keputusan multikriteria, yaitu MOORA. Pada tahap awal, digunakan metode ROC (*Rank Order Centroid*) untuk menentukan bobot kriteria secara objektif berdasarkan urutan prioritas yang telah ditetapkan. Bobot hasil perhitungan ROC kemudian diaplikasikan pada metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) sebagai dasar perhitungan lebih lanjut. Metode MOORA digunakan untuk menentukan peringkat alternatif melalui proses normalisasi dan perhitungan nilai rasio optimasi. MOORA menitikberatkan pada tahapan normalisasi dan perhitungan rasio untuk memperoleh nilai optimasi.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1.2.1. Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi dalam proses pengukuran limit atlet renang di Klub Renang Gajah Mada, Kabupaten Mojokerto, masih terdapat beberapa masalah utama. Penilaian sering kali bersifat subjektif karena sangat bergantung pada penilaian pelatih, sementara prosesnya tidak efisien dan memakan banyak waktu, terutama saat jumlah atlet yang dievaluasi sangat banyak. Selain itu, kurangnya transparansi dalam penilaian juga dapat menimbulkan ketidakpuasan di kalangan atlet.

1.2.2. Metode Usulan

Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pendukung keputusan seleksi atlet renang menggunakan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) untuk menentukan bobot kriteria dengan perbandingan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA).

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka pertanyaan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa nilai preferensi dan peringkat atlet renang yang dihasilkan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) dengan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) pada setiap periode pengukuran?/
2. Berapa perubahan nilai preferensi dan posisi peringkat atlet renang berdasarkan hasil perankingan ROC–MOORA secara bulanan dan antarperiode pengukuran?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) dalam pengukuran limit atlet renang di Klub Renang Gajah Mada Mojokerto. Sistem ini bertujuan membantu pelatih dalam menentukan atlet yang layak diikutsertakan dalam turnamen maupun atlet yang mendapatkan pelatihan khusus.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto, penelitian ini akan menyediakan sistem yang mempermudah proses evaluasi dan seleksi atlet. Klub dapat membuat keputusan yang lebih cepat, objektif, dan berbasis data untuk menentukan siapa yang layak mengikuti turnamen atau program pelatihan khusus..
2. Untuk Atlet Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto, penelitian ini diharapkan dapat menciptakan proses seleksi yang transparan dan berbasis data, sehingga mereka merasakan keadilan dalam setiap penilaian.

1.5. Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat dalam penelitian ini berfokus pada evaluasi dan seleksi atlet renang gaya bebas 50 meter.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dari Klub Renang Gajah Mada Kabupaten Mojokerto Bulan Juli sampai Desember Tahun 2025.

3. Metode yang digunakan adalah pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) dengan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA).

1.6. Sistematika Laporan

Sistematika laporan adalah struktur dari penulisan laporan yang digunakan untuk pembuatan penelitian, seperti dibawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab ini menjelaskan alasan pentingnya pengukuran limit atlet renang dan pemanfaatan metode ROC-MOORA dalam penentuan peringkat atlet.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat kajian teoritis yang menjadi dasar penelitian, meliputi teori tentang pengukuran limit atlet, metode Rank Order Centroid (ROC), metode MOORA, serta penelitian terdahulu yang relevan. Tinjauan pustaka bertujuan untuk memberikan landasan teoritis yang mendukung penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian, termasuk jenis dan sumber data atlet renang, teknik pengumpulan data, tahapan penelitian, implementasi metode ROC untuk pembobotan kriteria, serta perhitungan MOORA untuk menentukan peringkat atlet berdasarkan limit yang diukur.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil implementasi sistem pengukuran limit atlet renang menggunakan ROC-MOORA. Termasuk di dalamnya adalah visualisasi data, hasil perhitungan pembobotan dan perankingan atlet, evaluasi sistem melalui pengujian UAT, serta interpretasi hasil berdasarkan skenario pengujian

BAB V KESIMPULAN

Bab ini menyajikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, membahas kelebihan dan keterbatasan sistem, serta memberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya agar pengukuran limit atlet renang dapat dilakukan dengan lebih optimal.