

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Prediksi kemenangan atlet merupakan informasi yang penting dalam menentukan hasil akhir suatu pertandingan olahraga. Informasi tersebut dibutuhkan oleh bagian Pulahta (pusat pengolahan data) Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Jawa Barat dalam memprediksi peraih medali atlet Jawa Barat dalam kejuaraan olahraga. Pulahta menggunakan data atlet yang dimiliki sebagai parameter dalam memprediksi kemenangan atlet, akan tetapi data atlet yang dimiliki Pulahta hanya bisa dimengerti oleh pelatih lapangan dan pelatih analisis atlet. Sebagian pelatih lapangan dan pelatih analisis yang terdaftar di KONI berasal dari instansi yang berbeda, sehingga Pulahta kesulitan mendapatkan informasi secara detail mengenai data atlet dan tidak bisa memprediksi kemenangan atlet secara langsung dari data atlet yang dimiliki. Oleh karena itu diperlukan prediksi kemenangan atlet yang dapat membantu Pulahta untuk memprediksi peraih medali atlet JABAR dalam suatu kejuaraan olahraga.

Secara sederhana kemenangan atlet dapat diprediksi melalui tingkat kemenangan yang tinggi atau prestasi yang telah diraihnya. Menurut hasil wawancara dengan Bapak Arfi sebagai Staf Pulahta KONI, kemenangan atlet tidak hanya diprediksi melalui data prestasi semata. Ada faktor utama yang mempengaruhi kemenangan atlet dalam bertanding, yaitu kondisi kesehatan dan kondisi fisik atlet. Selain faktor utama tersebut ada faktor lain yang juga mempengaruhi kemenangan atlet dalam bertanding, diantaranya adalah kondisi psikologi, keputusan juri, keputusan wasit, strategi bertanding, dan dukungan penonton.

Kondisi kesehatan dan kondisi fisik merupakan faktor utama kemenangan seorang atlet. Hal ini terbukti dengan adanya pemeriksaan kesehatan dan fisik atlet sebelum bertanding yang dilakukan oleh KONI. Hasil dari pemeriksaan kesehatan berupa data *medical check up* dan hasil dari pemeriksaan fisik berupa

data uji kekuatan fisik. Hasil pemeriksaan kesehatan dan hasil pemeriksaan fisik tersebut akan dijadikan parameter dalam memprediksi kemenangan atlet.

Dalam memprediksi kemenangan atlet, diperlukan suatu metode yang dapat menjadikan data kesehatan dan data fisik sebagai parameter dalam memprediksi. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai prediksi, metode SVM dapat diterapkan dalam melakukan prediksi dengan menghasilkan nilai akurasi di atas 90%[1]. Oleh karena itu diimplementasi metode SVM dalam memprediksi kemenangan atlet berdasarkan data kesehatan dan data fisik seorang atlet dengan akurasi yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, dapat dirumuskan masalahnya yang timbul antara lain :

1. Bagaimana menghasilkan informasi prediksi kemenangan atlet kepada Pulahta KONI berdasarkan data kesehatan dan data fisik.
2. Apakah metode *Support Vector Machine* (SVM) dapat digunakan dalam memprediksi kemenangan atlet.

1.3 Maksud dan tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah memprediksi kemenangan atlet dalam suatu pertandingan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai prediksi kemenangan atlet kepada Pulahta KONI.
2. Mengetahui akurasi metode SVM dalam memprediksi kemenangan atlet.

1.4 Batasan Masalah

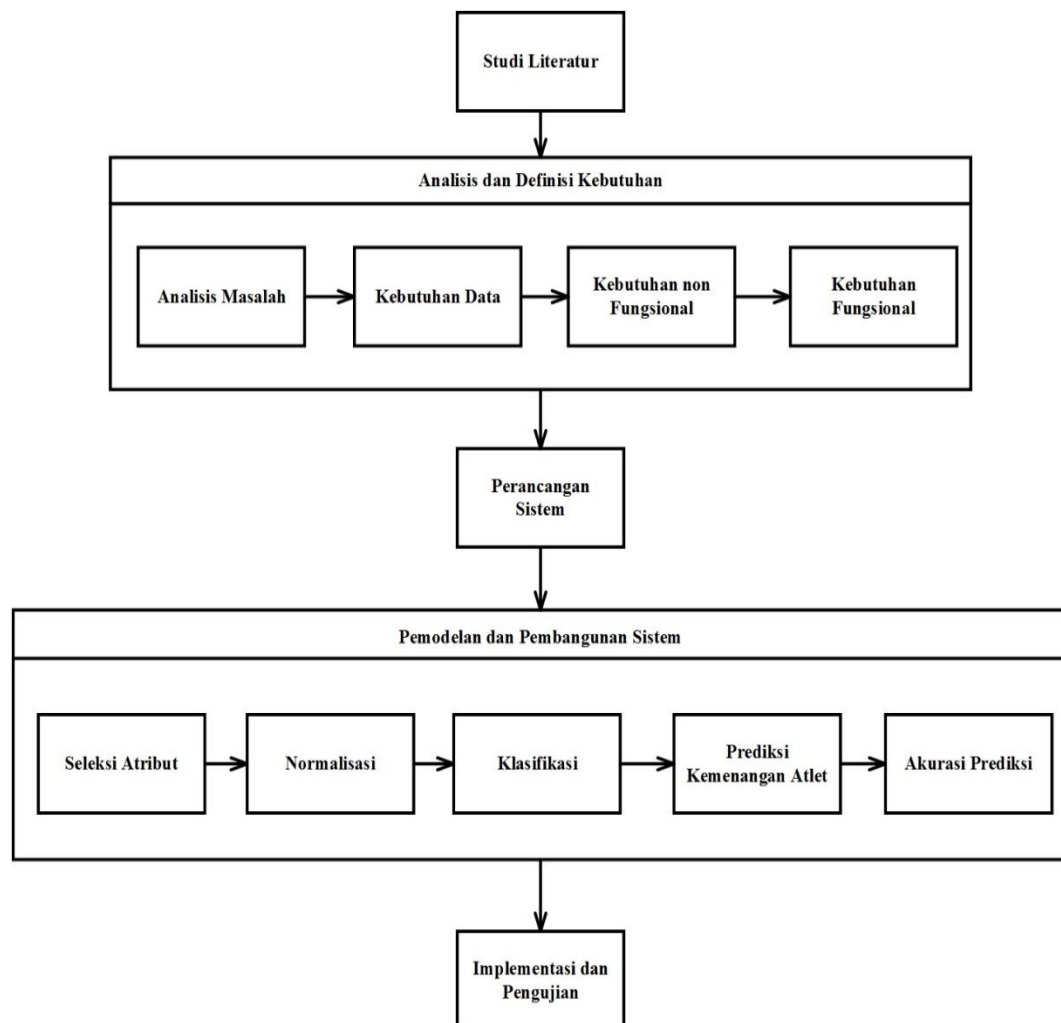
Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data kesehatan dan data fisik diperoleh dari Pulahta (pusat pengolahan data) Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Jawa Barat.
2. Parameter prediksi kemenangan diambil dari data kesehatan dan data fisik.
3. Prediksi kemenangan atlet dilakukan pada cabang olahraga perorangan.

4. *Output* yang dihasilkan berupa menang atau kalah.
5. Berbasis desktop dan bahasa pemrograman dalam sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Java.
6. Pendekatan pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah pendekatan berorientasi objek.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, dilakukan beberapa metode untuk memperoleh data atau informasi dalam menyelesaikan permasalahan. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini dapat dilihat dengan langkah-langkah pada Gambar 1.1 Metodologi Penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Dalam pengumpulan data untuk menyusun skripsi ini menggunakan studi literatur, yaitu sebuah penelitian ilmiah mengenai klasifikasi pada SVM. Penulis melakukan studi pustaka dengan cara mempelajari literatur berupa *textbook*, jurnal elektronik, artikel ilmiah dan dokumen web yang relevan dengan topik penelitian, yaitu *Support Vector Machine*.

2. Analisis dan Definisi Kebutuhan meliputi:

a. Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan untuk memahami masalah yang timbul dan mencari solusi untuk memecahkan masalah dalam memprediksi kemenangan atlet untuk mengetahui hasil akhir dari suatu pertandingan olahraga.

b. Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan berupa hasil *Medical Check Up* (MCU) dan data uji kekuatan fisik diambil secara langsung dari Komite Olahraga Nasional Indonesia Jawa Barat (KONI) Jl. Pajajaran No. 37A, Bandung. Telp. (022) 4233952, Fax. (022)42000043 Website : Konijabar.com E-mail : sekrekonijabar@hotmail.com. Data-data tersebut dikumpulkan, kemudian disimpan dengan format *file .xlsx*.

c. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional menjelaskan kebutuhan *hardware*, *software*, dan *brainware* dalam pembangunan aplikasi ini.

d. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan pemodelan UML terdiri dari *use case diagram*, *use case scenario*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*.

3. Perancangan Simulator

Perancangan simulator dilakukan untuk mengetahui rancangan antarmuka dari pembangunan sistem ini.

4. Pemodelan dan Pembangunan Simulator

Pemodelan simulator disini merupakan model simulator proses prediksi dengan mengklasifikasi menang dan kalah, kemudian mengimplementasikannya ke dalam bahasa pemrograman untuk mulai dalam pembangunan aplikasi.

5. Implementasi dan pengujian

Pengujian dilakukan pada simulator yang dibangun serta mengevaluasi hasil dalam memprediksi kemenangan seorang atlet dengan nilai akurasi yang baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum mengenai isi laporan skripsi yang berisi penjelasan meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dalam penelitian tentang implementasi metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam memprediksi kemenangan atlet.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai tinjauan umum mengenai instansi Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) dan pembahasan berbagai teori yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun teori-teori yang digunakan seperti teori klasifikasi, teori prediksi, teori hasil *medical check up*, teori kekuatan fisik, teori normalisasi, teori metode SVM, dan teori *confusion matrix*. Teori perancangan aplikasi yang akan dibangun menggunakan pemodelan UML seperti *use case diagram*, *use case scenario*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* serta teori-teori tentang *tools* atau *software* pendukung yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN ALGORITMA

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis masalah dari objek penelitian yang dilakukan untuk mengetahui masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut. Analisis-analisis yang dilakukan pada bab ini, yaitu analisis masalah, analisis proses, analisis data masukan, analisis pemberian label, analisis seleksi atribut, analisis *preprocessing* berupa normalisasi data masukan, analisis metode SVM. Selain itu dijelaskan juga mengenai analisis kebutuhan perancangan sistem dan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang implementasi dari tahap analisis yang telah dilakukan sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman, dalam hal ini menggunakan bahasa pemrograman Java, mengimplementasikan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, dan implementasi antarmuka. Selain itu dilakukan pengujian sistem terhadap aplikasi yang dibangun melalui rencana pengujian, skenario pengujian, serta mengevaluasi hasil prediksi yang dihasilkan melalui nilai performansi untuk menghasilkan kesimpulan dari hasil pengujian sistem. Informasi yang ditampilkan dari implementasi dan pengujian sistem yang dilakukan berupa sebuah prediksi kemenangan atlet dan nilai performansi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang penjelasan kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi prediksi kemenangan atlet, serta saran yang diberikan oleh peneliti untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya. Pada bagian kesimpulan berisi tentang hasil dan akurasi penerapan SVM dalam memprediksi kemenangan atlet. Sedangkan pada bagian saran berisi tentang hal-hal yang bisa dilakukan untuk pengembangan selanjutnya.