

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahap tahap yang dilalui peneliti dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Metode ini sangat diperlukan untuk kesempurnaan sistem yang akan peniliti buat. Untuk itu metode yang tepat dalam perancangan sistem adalah menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) metode *waterfall* adapun tahapannya adalah analisa sistem, desain sistem, konstruksi, pengujian sistem, dan implementasi sistem. Untuk lebih jelasnya tahapan dari metode *waterfall* akan dijelaskan dibawah ini :

3.1. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem berdasarkan data dan informasi yang diperlukan untuk implementasi metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART) dalam mengklasifikasi pemain futsal. Berikut ini merupakan analisis sistemnya :

3.1.1. Metode Pengumpulan Data

3.1.1.1. Metode Observasi

Pengumpulan data yang tepat sasaran untuk mempelajari suatu sistem yang dimaksud. Melakukan pengamatan langsung terhadap suatu kegiatan yang sedang dilakukan. Penulis melaksanakan observasi untuk mengumpulkan data-data dengan cara pengamatan langsung terhadap kegiatan proses pendataan pemain yang mendaftar seleksi di Tim Mirror Fc.

3.1.1.2. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara terbuka dengan mengajukan pertanyaan kepada Pak Tegar atau *coach* Tegar yang menjabat sebagai pelatih di Tim Mirror Fc, dengan penentuan apa saja kriteria yang akan diseleksi untuk pemain nantinya. Cara ini untuk mendapatkan keterangan-keterangan pelengkap guna kelancaran kegiatan penelitian proses seleksi dan pemilihan pemain. Dengan cara wawancara ini akan diperoleh data yang lengkap dan tepat.

3.1.1.3. Metode Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data dengan mempelajari *literature*, jurnal ilmiah yang membahas tentang metode SMART serta buku buku pedoman yang dianggap perlu dan menukung untuk penyusunan laporan skripsi. Cara ini digunakan penulis untuk menambah informasi tentang cara membuat aplikasi sehingga dapat membantu dalam membuat sistem klasifikasi pemilihan pemain futsal di Tim Mirror Fc.

3.1.2. Sumber Data

Data sangat dibutuhkan dalam proses pembuatan sistem klasifikasi pemain futsal. Berikut ini data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem klasifikasi pemain futsal beserta sumbernya :

3.1.2.1. Pengumpulan Data Primer

Data utama yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem klasifikasi pemian ini meliputi : data pemain yang akan

diseleksi dan kriteria yang harus dipenuhi untuk menentukan pemain yang lolos seleksi dan pemain yang masuk tim inti serta cadangan. Agar dalam penelitian nantinya dapat diperoleh data-data yang relevansi.

3.1.2.2. Pengumpulan Data Sekunder

Data variabel yang dibutuhkan sebagai penunjang dalam penyusunan laporan skripsi ini meliputi : pengertian klasifikasi, langkah langkah metode yang digunakan untuk mengklasifikasi pemain, dan unsur unsur pembuatan sistem klasifikasi pemain futsal.

3.2. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem ini menjelaskan tentang pendekatan yang digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual.

3.2.1. UML

Desain sistem yang dibuat di-gambarkan dengan menggunakan model *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi *Use case diagram*, *Class diagram*, *Sequence diagram*, *activity diagrm*.

1. Use Case Diagram

Pada *Use Case diagram* ini menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem yang akan dibuat, terdiri dari *use case* dan *actor*. *Use case* berfungsi mempresentasikan sistem sebuah interaksi antara actor dengan sistem, sedangkan *actor* merupakan entitas yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan tertentu. Pada

sistem klasifikasi pemain futsal ini yang dimaksud *actor* adalah user atau pengguna yang dapat mengakses sistem, dan *admin* adalah orang yang dapat mengelola sistem klasifikasi pemain.

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dari sistem yang sedang dirancang. *Activity diagram* mendeskripsikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan baik *user* maupun *admin* terhadap sistem seperti melakukan *login dan logout* sistem.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem, yaitu interaksi yang dilakukan oleh user dengan sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek..

4. Class Diagram

Pada *class diagram* ini menunjukkan kelas-kelas objek yang menyusun sebuah sistem dan hubungan antara kelas-kelas objek tersebut. *Class diagram* digunakan untuk merancang basis data yang akan dipakai pada sistem yaitu berupa penentuan atribut-atribut yang dibutuhkan serta relasi antar entitas sesuai dengan perancangan sistem yang dibuat. Sedangkan untuk desain database dilakukan dengan langkah mempresentasikan kelas menjadi table-tabel. Setiap entitasnya dibuat menjadi table-tabel dan setiap relasi yang kardinalitasnya *one to many* atau *many to one* dibuat suatu table.

3.2.2. Desain *Input*

Pada tahap desain input ini dilakukan dengan cara membuat rancangan tampilan masukan (*input*). Yang nantinya akan digunakan untuk memasukkan data-data yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi.

3.2.3. Desain *output*

Pada tahap ini digunakan untuk menjelaskan tata letak rancangan tampilan keluaran (*output*). Yang dimaksud desain *output* adalah hasil rancangan yang tampil dilayar maupun yang dicetak dalam kertas printout dari hasil inputan data.

3.2.4. Desain Teknologi

Pada tahap ini digunakan untuk menentukan kebutuhan *software* dan *hardware* yang kedua komponen ini digunakan sebagai penunjang dalam pembuatan dan perancangan aplikasi sistem klasifikasi pemain futsal pada tim Mirror Fc.

3.3. Konstruksi / Pengkodean

Tahap Konstruksi sistem ini dilakukan dengan cara melakukan pengkodean program dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi dan *database* MySQL serta mengimplementasikan metode *Simple Multy Attribut Rating Technique* (SMART) dalam membangun aplikasi sistem klasifikasi pemain futsal. Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan implementasi program :

1. Install Borland Delphi 7.0 yang digunakan untuk membuat aplikasi sistem klasifikasi pemain futsal.

2. Install Xampp yang digunakan untuk membuat jaringan local untuk menguji coba hasil dari aplikasi sistem klasifikasi pemain futsal.
3. Melakukan pengkodean program Delphi dan menerapkan metode *Simple Multy Attribut Rating Technique* (SMART).
4. Menjalankan program yang sudah dibuat.

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan bagian yang tidak kalah penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun dapat berjalan dengan lancar.

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*. Dimana pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Dan juga menggunakan pengujian validitas, disini akan diuji seberapa akurat sistem dapat melakukan pekerjaannya dibandingkan secara manual, akan diperoleh beberapa proses keakuratan dari uji sistem klasifikasi pemain futsal pada tim Futsal Mirror Fc, selain itu pada pengujian sistem ini juga dilakukan uji kelayakan untuk mengetahui apakah sistem yang sudah dibuat layak atau tidak untuk digunakan dalam pemilihan pemain futsal.

3.4.1. Uji Fungsional

Uji coba sistem dilakukan dengan cara mencari kesalahan atau kekurangan dari program atau aplikasi yang dibuat agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Pengujian sistem dilakukan dengan

metode *black box* yaitu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak sudah berfungsi dengan benar. Pengujian dilakukan dengan cara data uji panggil, dieksekusi lalu hasil keluaran (output) dari perangkat lunak dicek apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

3.4.2. Uji Validitas

Pengujian secara validitas dilakukan dengan cara membandingkan hasil dari perhitungan manual dengan hasil perhitungan dari sistem klasifikasi pemain futsal menggunakan metode *Simple Multy Attribut Rating Technique* (SMART) yang telah dibangun untuk dihitung akurasi. Uji validitas ini dilakukan untuk melihat apakah hasil sistem sudah benar dengan cara menghitung secara manual sejumlah kasus untuk *data testing* kemudian dari kasus tersebut dimasukkan kedalam program dan hasilnya dibandingkan dengan hitungan manual. Sedang untuk menghitung akurasi dari sistem klasifikasi pemain futsal menggunakan metode *Simple Multy Attribut Rating Technique* (SMART) ini peneliti menggunakan metode confusion matrix dengan jumlah *data testing* 30 data yang telah peneliti kumpulkan dari Pelatih tim futsal Mirror Fc.

3.4.3. Uji Kelayakan

Pengujian kelayakan sistem bertujuan untuk mendapatkan penilaian langsung dari respon terhadap sistem yang dihasilkan. Adapun sampel dalam uji kelayakan sistem adalah pengurus tim Mirror

Fc yang bertanggung jawab dalam penentuan Tim utama dan cadangan yang akan dibawa ke sebuah kompetisi. Tahapan dari uji kelayakan sistem klasifikasi pemain futsal menggunakan *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART) ini adalah angket dan tabulasi data.

3.5. Implementasi Sistem

Pada Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) metode *waterfall* tahap dimana semua elemen dan aktivitas disatukan. Pada tahap implementasi sistem ini diterapkan dalam aplikasi desktop atau dapat diinstal di Windows 7, ataupun Windows 8, sistem ini nantinya akan diterapkan untuk memilih pemain utama serta pemain cadangan yang layak untuk dibawa ke sebuah kompetisi, untuk penjelasan lebih lanjut tentang implementasi sistemnya penulis akan menjelaskan di bab5.