

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

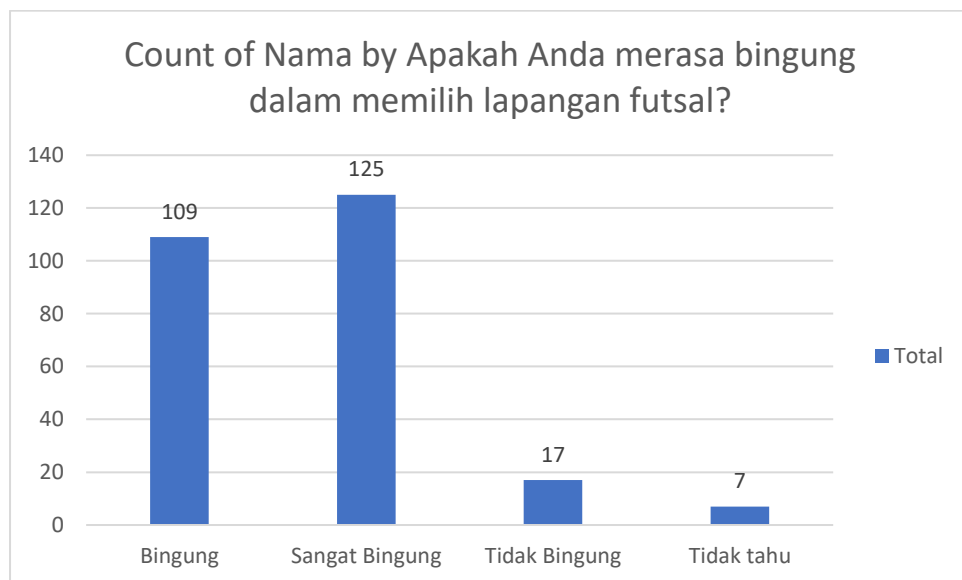
Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin memudahkan pengguna dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk melakukan aktivitas yang berhubungan dengan teknologi informasi. Banyak perusahaan, organisasi, instansi pemerintah, dan organisasi bisnis yang memanfaatkan perkembangan teknologi informasi seperti dalam pengolahan data atau informasi dengan menggunakan komputer dengan langkah-langkah yang sesuai. Dalam hal ini disebut juga perangkat lunak atau program aplikasi. Pengolahan data yang tepat dan cepat yang kemudian dapat meningkatkan kinerja suatu pekerjaan [1].

Futsal adalah salah satu olahraga yang cukup digemari. Futsal merupakan olahraga yang permainannya berbasiskan sepak bola, namun yang membedakan dengan sepak bola terletak pada futsal dimainkan oleh 5 orang saja dalam satu tim dimana terdiri dari 4 pemain dan 1 penjaga gawang. Biasanya tempat atau lapangan futsal yang relatif lebih kecil dari lapangan sepak bola [2]. Futsal juga merupakan jenis sepak bola tertutup yang secara resmi disahkan oleh Badan Perkumpulan Antar Negara Sepak Bola, Fédération Internationale de Football Association (FIFA) dengan aturan yang dibuat sedemikian ketatnya.

Kata “futsal” adalah istilah internasional yang berasal dari bahasa Spanyol atau Portugis, yaitu “Futbol” yang artinya adalah sepak bola, dan “Sala” yang artinya ruangan. Menurut Federasi Sepak Bola Internasional, permainan futsal dimulai pertama kali pada tahun 1930 di Montevideo, Uruguay yang diperkenalkan langsung oleh Juan Carlos Ceriani yang juga merupakan seorang pelatih sepak bola asal Argentina. Sedangkan di Indonesia, permainan futsal mulai diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1998-1999 [3].

Untuk sekarang ada badan pengelola olahraga futsal di Indonesia, yaitu FFI (Federasi Futsal Indonesia) sebagai organisasi yang mengatur olahraga futsal di Indonesia yang di bawah naungan organisasi FIFA.

Futsal merupakan salah satu olahraga yang digemari oleh masyarakat Indonesia, khususnya di daerah perkotaan. Di Kota Kuningan, popularitas futsal terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah lapangan futsal yang tersedia. Lapangan-lapangan tersebut menawarkan beragam fasilitas, harga sewa, dan jenis lapangan yang bervariasi. Namun, meskipun tersedia banyak pilihan, pengguna sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan lapangan futsal yang sesuai dengan kebutuhan mereka.



Grafik 1. 1 Kebingungan dalam memilih lapangan futsal

Berdasarkan hasil kuesioner yang melibatkan 258 responden, sebagian besar pemain futsal di Kota Kuningan merasa bingung dalam memilih lapangan yang tepat. Dari hasil tersebut, terdapat perbedaan tingkat kebingungan yang dirasakan oleh responden, yaitu bingung dengan jumlah 109 responden dan sangat bingung dengan jumlah 125 responden.

Responden yang menyatakan bingung umumnya mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan karena banyaknya variasi lapangan yang tersedia atau informasi yang kurang lengkap. Meskipun demikian, mereka masih dapat membuat keputusan setelah mempertimbangkan beberapa faktor,

seperti harga sewa dan fasilitas yang ditawarkan. Di sisi lain, responden yang merasa sangat bingung menunjukkan tingkat kebingungan yang lebih tinggi, di mana mereka mengalami kesulitan yang signifikan dalam mengambil keputusan. Hal ini biasanya disebabkan oleh kurangnya informasi yang akurat atau terlalu banyak variabel yang harus dipertimbangkan sehingga sulit untuk membandingkan satu pilihan dengan yang lain.

Perbedaan tingkat kebingungan ini mengindikasikan bahwa keterbatasan informasi mengenai harga sewa, fasilitas, dan jenis lapangan menjadi faktor utama yang menyebabkan kesulitan dalam memilih lapangan futsal. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pengguna dalam mengevaluasi dan membandingkan lapangan futsal berdasarkan berbagai kriteria yang relevan. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang objektif dan relevan, sehingga memudahkan pengguna dalam memilih lapangan futsal yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Mayoritas responden menganggap fitur rekomendasi lapangan futsal yang personalisasi sebagai sesuatu yang penting hingga sangat penting. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan akan solusi berbasis teknologi, seperti Sistem Pendukung Keputusan (SPK), untuk membantu pengguna dalam memilih lapangan futsal yang sesuai dengan preferensi mereka. Dengan menerapkan metode SAW (Simple Additive Weighting), sistem ini dapat memberikan rekomendasi yang objektif dan relevan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Mengelola sistem ini akan dilakukan oleh Gugun Gunawan. Gugun Gunawan adalah seorang pelatih futsal berpengalaman yang telah memimpin Toko Kecil Futsal selama bertahun-tahun. Ia memiliki rekam jejak luar biasa dalam membina para pemain hingga meraih berbagai prestasi, termasuk juara 2 VIK Futsal dan juara 1 Kuningan Futsal League. Di bawah bimbingannya, akademi ini berhasil meningkatkan kualitas para

pemain dan menjadi salah satu tim yang kompetitif di regional Ciayumajakuning dalam kompetisi AAFI. Gugun juga dikenal memiliki kemampuan analitis yang baik dalam menilai kebutuhan pemain dan pengalaman luas dalam menyesuaikan strategi dengan berbagai kondisi.

Dengan pengalamannya yang luas dalam melatih dan memahami kebutuhan para pemain futsal, Gugun Gunawan dinilai mampu memimpin Mengelola Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini secara efektif. Keahlian Gugun dalam menilai berbagai kriteria, seperti fasilitas, harga sewa, dan jenis lapangan, menjadikannya sosok yang tepat untuk memastikan sistem ini berjalan optimal dan memberikan manfaat bagi pengguna, khususnya para pemain futsal di Kota Kuningan. Implementasi SPK dengan metode SAW ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam memilih lapangan futsal yang tidak hanya memenuhi kebutuhan tetapi juga meningkatkan kualitas pengalaman bermain mereka.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan ini. Dengan memanfaatkan SPK, para pemain futsal dapat mengakses informasi yang komprehensif dan akurat tentang berbagai lapangan futsal di sekitar mereka. Sistem ini mampu merekomendasikan lapangan yang sesuai dengan kriteria dan preferensi individu setiap pemain, seperti harga yang terjangkau, fasilitas yang memadai, dan jenis lapangan yang sesuai. Kemampuan ini memungkinkan pemain untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi dan terarah, menghemat waktu dan energi dalam mencari lapangan futsal yang ideal.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dapat menentukan nilai tertinggi sampai terendah dalam suatu seleksi, sehingga dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan cepat. Sistem pendukung keputusan mengombinasikan data dengan model analisis guna mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Pengambilan keputusan merupakan hasil dari suatu proses pemilihan dari berbagai alternatif yang mungkin dipilih dengan menggunakan mekanisme tertentu, dengan tujuan menghasilkan keputusan yang terbaik [4].

Dalam memudahkan pemilihan dari setiap alternatif yang ada diperlukan suatu metode perankingan yang dapat memberi peringkat pada sejumlah alternatif yang ada berdasarkan beberapa kriteria seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product Method* (WPM), *Elimination Et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE), *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Di sini peneliti memilih Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai solusi cerdas untuk membantu pengguna dalam memilih lapangan futsal yang ideal bagi para pemain. *Simple Additive Weighting* (SAW) yang mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Konsep dasar dari metode SAW ini adalah mencari penjumlahan ter bobot dengan rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW merupakan metode yang efektif dan efisien, sehingga tidak memakan banyak waktu, tenaga, serta tidak menimbulkan terjadinya kesalahan pengambilan keputusan [4]. SAW juga mudah dipahami dan terimplementasikan, bahkan bagi mereka yang tidak memiliki pengetahuan statistik.

Perhitungannya pun sederhana dan dapat dilakukan dengan cepat. Kelebihan utama SAW terletak pada objektivitas nya. SAW menggunakan bobot untuk setiap kriteria yang mencerminkan kepentingannya, dan bobot ini dapat ditentukan secara objektif berdasarkan data atau pertimbangan ahli. Hal ini memastikan bahwa semua kriteria dipertimbangkan secara adil dalam proses pengambilan keputusan. SAW juga fleksibel dan dapat digunakan dengan berbagai jenis kriteria, baik yang kualitatif maupun kuantitatif. Data yang tersedia tentang berbagai lapangan futsal, seperti lokasi, harga, fasilitas, dan kualitas lapangan, dapat dimanfaatkan dengan baik melalui SAW.

Dengan SAW, pengguna dapat menemukan lapangan futsal ideal dengan cepat dan mudah. Kemampuannya untuk memanfaatkan data yang

ada dan efisiensinya dalam perhitungan menjadikan SAW pilihan yang tepat bagi para pemain futsal yang ingin mencari lapangan futsal yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Meskipun SAW memiliki beberapa keterbatasan, seperti tidak dapat mempertimbangkan ketidakpastian atau risiko, metode ini tetap merupakan alat yang berguna dan mudah digunakan untuk membantu dalam memilih lapangan futsal ideal. Secara keseluruhan, SPK menawarkan solusi yang efektif dan efisien untuk mengatasi permasalahan para pemain futsal dalam menemukan lapangan futsal yang ideal. Sistem ini mampu meningkatkan pengalaman bermain futsal dan mendorong perkembangan olahraga futsal secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, peneliti bermaksud untuk mengangkat masalah tersebut menjadi skripsi dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lapangan Futsal di Kota Kuningan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, identifikasi masalah yang dibahas pada penelitian ini, yaitu:

1. Banyaknya Pilihan Lapangan Futsal:

Meskipun terdapat banyak lapangan futsal di Kota Kuningan dengan fasilitas, harga sewa, dan jenis lapangan yang beragam, pengguna sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

2. Kurangnya Informasi yang Lengkap dan Terkini:

Informasi mengenai harga sewa, fasilitas, dan jenis lapangan futsal sering kali tidak tersedia secara lengkap atau terkini, sehingga menyulitkan pengguna untuk membuat keputusan yang tepat.

3. Kebingungan dalam Menentukan Pilihan:

Berdasarkan hasil kuesioner, mayoritas responden (258 orang) merasa bingung memilih lapangan futsal yang tepat karena banyaknya

kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti harga, fasilitas, dan kualitas lapangan.

4. Tidak Efisiennya Proses Pemilihan Secara Manual:

Proses pemilihan lapangan futsal secara manual dianggap memakan waktu, tenaga, dan sering kali tidak memberikan hasil yang optimal.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya maka ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membantu pengguna dalam memilih lapangan futsal yang sesuai dengan kebutuhan mereka berdasarkan kriteria harga sewa, fasilitas, dan jenis lapangan?
2. Bagaimana membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memberikan rekomendasi lapangan futsal secara objektif, efisien, dan relevan?
3. Bagaimana metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan untuk melakukan perankingan lapangan futsal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan awal maka di buatlah batasan masalah. Berikut batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dikembangkan hanya digunakan untuk pemilihan lapangan futsal di wilayah Kota Kuningan dimana tempat futsal yang berada di Kota Kuningan kurang lebih berjumlah 21 tempat.
2. Sistem akan menampilkan informasi mengenai detail tempat futsal.
3. Metode yang digunakan untuk merekomendasikan lapangan futsal adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
4. Sistem hanya memberikan rekomendasi lapangan futsal berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- a. Harga sewa : Harga sewa merupakan faktor penting terutama bagi pemain yang mungkin memiliki anggaran terbatas. Pemilihan tempat futsal dengan harga sewa yang wajar dan sesuai dengan fasilitas yang disediakan akan menjadi pertimbangan utama bagi banyak pemain.
 - b. Fasilitas : Fasilitas yang baik dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan para pemain. Pemilihan tempat futsal dengan fasilitas seperti kamar mandi, area parkir, ruang ganti, tribun penonton, jajanan minum, alat futsal, ruang ibadah, ruang tunggu, jaring. Yang memadai akan menciptakan pengalaman bermain yang lebih positif.
 - c. Jenis Lapangan : Jenis lapangan dapat mempengaruhi pengalaman bermain. Beberapa pemain mungkin lebih suka lapangan sintetis, sementara yang lain mungkin memilih lapangan rumput sintetis atau lapangan vinyl. Pemilihan jenis lapangan harus sesuai dengan preferensi dan kebutuhan para pemain.
5. Aplikasi rekomendasi lapangan futsal akan berbasis *website* yang efisien sehingga dapat diakses baik melalui perangkat komputer maupun handphone.
 6. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySql* dengan *framework* Laravel.
 7. Sistem dapat digunakan oleh dua pengguna, yaitu operator dan *user*. Admin sebagai pemegang *website*. Sedangkan, *user* digunakan oleh para pemain futsal yang sedang mencari lapangan futsal.
 - a. Admin dapat mengatur alternatif lapangan futsal, mengatur kriteria dan bobot kriteria yang diperhitungkan untuk menghasilkan rekomendasi.
 - b. *User* dapat menggunakan sistem dengan cara memasukan yang dicari dan dapat melihat hasil rekomendasi dari kriteria yang sudah diinputkan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mempermudah *user* dalam mendapatkan informasi serta dapat memberikan rekomendasi lapangan yang sesuai dengan kebutuhan *user* terkait lapangan futsal di Kota Kuningan dengan kriteria yang telah ditentukan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang signifikan dalam beberapa aspek dalam pemilihan lapangan futsal seperti:

a. Bagi Penulis

Meningkatkan pemahaman serta wawasan dan pengetahuan di bidang teknologi dan informasi yang dapat diterapkan dan menyelesaikan persoalan dunia nyata.

b. Bagi Pemain Futsal

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu untuk memudahkan dan meningkatkan efisiensi waktu para pemain futsal dalam mencari lapangan futsal sesuai dengan kriteria yang diinginkan hingga dapat mencoba lokasi baru dan meningkatkan variasi pengalaman dalam bermain futsal.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Ada pertanyaan penelitian yang ditanyakan dalam penelitian skripsi ini sebagai berikut:

1. Apakah implementasi rekomendasi lapangan futsal menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu para penyewa tempat futsal untuk menentukan tempat futsal?
2. Apakah sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan pada sistem yang akan dikembangkan dengan menggunakan framework Laravel?

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis penelitian yang diajukan yaitu : Dibangunnya sistem untuk rekomendasi tempat futsal agar pemain futsal tidak kesulitan dalam

menentukan lapangan futsal dan dapat lebih efektif dalam menentukan tempat futsal yang sesuai.

1.9 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan harus memiliki penataan dan penyusunan dengan benar dan rapi, untuk itu diperlukan tahapan-tahapan yang dipergunakan dalam penelitian. Tahapan yang harus dilewati dalam penelitian adalah metodologi. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi tiga yaitu:

1. Observasi

Dalam pengumpulan data untuk penelitian sistem pendukung keputusan lapangan futsal di Kota Kuningan, peneliti akan melakukan observasi langsung di lapangan futsal untuk mengamati dan mencatat berbagai faktor yang dapat memengaruhi keputusan, seperti sumber harga sewa, fasilitas, dan jenis lapangan tempat tersebut.

2. Wawancara

Metode wawancara akan digunakan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang tempat futsal dengan pemilik atau pengelola lapangan futsal, pengguna lapangan, dan pihak terkait lainnya. Pertanyaan-pertanyaan akan difokuskan pada informasi mengenai tempat futsal baik dari harga, fasilitas, hingga jenis lapangan.

3. Kuisioner

Kuisioner ini dirancang untuk mengumpulkan informasi dari para pemain futsal guna menentukan kriteria yang paling penting dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan lapangan futsal. Pertanyaan-pertanyaan ini bertujuan untuk memahami preferensi dan kebutuhan pemain futsal dalam

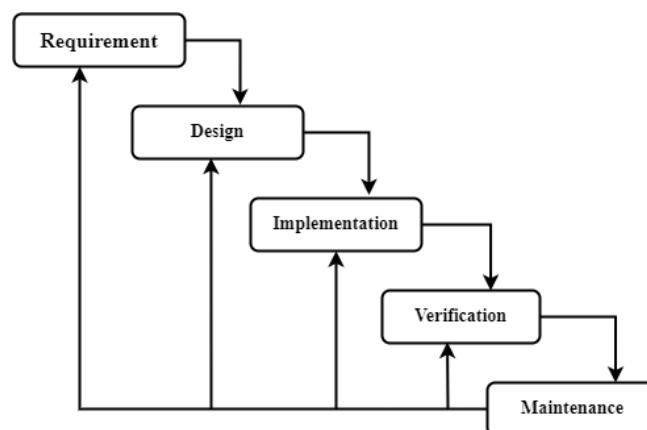
memilih tempat bermain, yang selanjutnya akan digunakan untuk membentuk kriteria dalam SPK.

4. Studi Pustaka

Pengumpulan data dari internet akan melibatkan penelitian terkait keputusan dalam Mengelola lapangan futsal, seperti best practices, teknologi yang digunakan, dan solusi yang telah berhasil diimplementasikan di tempat lain. Sumber data online, seperti artikel, jurnal, dan situs *web* resmi, akan diakses untuk mendukung analisis penelitian.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem yang akan digunakan yaitu metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* model adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Selain itu model ini merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang *software* yang memiliki inti dalam pengerjaan secara berurutan. Jadi jika langkah awal belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah selanjutnya [5].



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall*

Sumber : (Pressman, 2012)

1. *Requirement*

Tahap ini, pengembang sistem memerlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi diperoleh melalui wawancara, pengamatan langsung, dan survei yang melibatkan kuisioner. Pencarian data dari berbagai sumber, termasuk internet, juga dilakukan untuk memastikan informasi terkini dan relevan dapat diakses. Seluruh informasi yang terkumpul kemudian dianalisis secara teliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna dan merumuskan kebutuhan yang tepat untuk pengembangan sistem.

2. *Design*

Pada fase ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan kebutuhan perangkat keras dan sistem serta menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. *Unified Modeling Language* (UML) dapat digunakan untuk membantu memodelkan aliran data di dalam sistem, memberikan pandangan yang jelas tentang bagaimana data diproses dan bergerak melalui berbagai proses. UML dapat menjadi alat yang berguna dalam mengidentifikasi dan menyusun komponen-komponen utama dalam desain sistem, menyediakan pandangan yang terstruktur terhadap aliran data dan interaksi antarproses dalam sistem yang sedang dikembangkan.

3. *Implementation*

Pada fase ini, sistem awalnya dikembangkan lebih lanjut menjadi program-program kecil, yang disebut unit, yang kemudian diintegrasikan pada fase berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji dengan *framework* laravel dalam tahap pengembangannya.

4. *Verification*

Fase ini memverifikasi dan menguji apakah sistem memenuhi persyaratan sistem sepenuhnya atau sebagian. Pengujian dapat dibagi menjadi pengujian unit (yang dijalankan pada modul kode tertentu). Sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika

semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan apakah program sudah sesuai atau tidak).

Pada tahap ini, modul-modul yang sudah dibuat akan diintegrasikan dan diuji untuk menyelaraskan desain *software* dengan fungsionalitas dari sistem. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Blackbox Testing, dan Whitebox Testing.

5. *Maintenance*

Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang sering disebut dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap Alternatif pada semua atribut [6].

Metode penyelesaian masalah yang diterapkan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem pendukung keputusan lapangan futsal di Kota Kuningan melibatkan langkah-langkah penentuan bobot kriteria serta Menilai relatif untuk setiap alternatif. Dengan SAW, penelitian ini akan menyusun matriks keputusan berdasarkan faktor-faktor yang kritis, seperti harga, fasilitas, dan jenis lapangan penggunaan. Kemudian, bobot kriteria akan diberikan sesuai dengan tingkat kepentingannya. Analisis SAW selanjutnya akan memberikan skor pada setiap alternatif, memungkinkan identifikasi solusi terbaik untuk mendukung keputusan para pelanggan futsal untuk menentukan tempat futsal yang sesuai dengan keinginan.

1.11 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini kurang lebih sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi latar belakang penelitian yang mengemukakan penelitian akan dilakukan, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian yang mencakup metode pengumpulan data, penyelesaian masalah dan pengembangan sistem, dan selanjutnya adalah Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORITIS

Pada Bab ini mengkaji teori yang digunakan dalam penelitian untuk mengembangkan dan menjelaskan hasil fenomena riset dan perkembangan keilmuan topik kajian, penelitian terdahulu dan kerangka teoritis.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada Bab ini menjelaskan analisis permasalahan yang sedang berjalan, analisis sistem yang akan digunakan dan perancangan sistem untuk memecahkan permasalahan yang sudah ada.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang spesifikasi dan *software* yang dibuat, tampilan *input*, proses, dan output serta membahas beberapa bagian yang penting dari *listing* program berhubungan dengan materi skripsi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini menjelaskan kesimpulan dari apa yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang ditunjukkan baik kepada ilmu pengetahuan atau kepada masyarakat untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut.