

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Analisis

Menurut Wardani analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (perbuatan) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab) dimana penguraian suatu pokok atau berbagai bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti secara keseluruhan[1].

Menurut Abdi analisis adalah rangkaian kegiatan pemikiran yang logis, rasional, sistematis dan objektif dengan menerapkan metodologi atau teknik ilmu pengetahuan, untuk melakukan pengkajian, penelaahan, penguraian, perincian, pemecahan terhadap suatu objek atau sasaran sebagai salah satu kebulatan komponen yang utuh kedalam sub komponen-sub komponen yang lebih kecil[2].

Menurut Permata Puspida dan Zulherman analisis adalah segenap rangkaian perubahan pikiran yang menelaah sesuatu secara mendalam terutama mempelajari bagian-bagian dari suatu kebulatan untuk mengetahui ciri-ciri masing-masing bagian, hubungannya satu sama lain dan peranannya dalam keseluruhan yang bulat itu. Di bidang Administrasi analisis yang dilakukan itu tergolong dalam pengertian logical analysis (analisis dengan pikiran menurut logika) untuk dibedakan dengan analisis dalam ilmu alam atau kimia (*physycal* atau *chemical analysis*)[3].

Analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen, sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing suatu keseluruhan.

Dari pengertian di atas, maka analisis menyangkut beberapa unsur pokok antara lain sebagai berikut : Analisis merupakan suatu perbuatan atau rangkaian perbuatan yang didasari pikiran yang logis mengenai suatu hal yang ingin diketahui.

Ada beberapa macam arti istilah mengenai sistem, baik itu secara etimologis maupun menurut pendapat beberapa ahli. Secara etimologis, istilah sistem berasal dari bahasa Yunani, yaitu *Systema* yang mempunyai arti:

- 1) Suatu keseluruhan yang tersusun dari sekian banyak bagian
- 2) Hubungan yang berlangsung di antara satuan-satuan atau komponen-komponen secara teratur.

Adapun pengertian sistem menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut Sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling memengaruhi dalam satu lingkungan tertentu[4]. Sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

Dari ketiga pendapat para ahli diatas mengenai definisi sistem, maka dapat penulis simpulkan bahwa definisi sistem adalah sekumpulan komponen-komponen yang terintegrasi dan saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.2 Informasi

Informasi berasal dari kata Perancis kuno, *information* yang diambil dari bahasa latin *informationem* yang bergaris besar, konsep, ide. Informasi merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam pengetahuan dan komunikasi.

Informasi merupakan salah satu sarana untuk memperkenalkan suatu perusahaan atau organisasi, sangat erat hubungannya dengan perkembangan organisasi yang masih tahap perkembangan, tidak adanya informasi maka suatu organisasi tidak akan pernah cepat berkembang [5]

Informasi adalah sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut, informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimannya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Maka dapat di simpulkan informasi adalah adalah sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sebagai contoh, informasi yang menyatakan bahwa cuaca besok akan bagus, akan mengurangi ketidakpastian kita mengenai jadi atau tidaknya perlombaan panjat pinang di laksanakan.

Informasi yaitu data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan memiliki nilai nyata yang dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan saat ini maupun saat mendatang.

Informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan dalam pemahaman fakta-fakta yang ada.

Informasi merupakan kumpulan data yang telah diolah, baik itu bersifat kualitatif maupun kuantitatif dan memiliki arti tertentu dalam konteks tertentu.

Kualitas Informasi (*quality of information*) tergantung dari empat hal yaitu sebagai berikut:

- a. Akurat, artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
- b. Tepat waktu, artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.
- c. Relevan, artinya, informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
- d. Lengkap, artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat berupa gabungan dari beberapa elemen teknologi berbasis komputer yang saling bekerja sama berdasarkan suatu prosedur kerja yang telah ditetapkan, dimana memproses dan mengolah data menjadi suatu bentuk informasi yang digunakan untuk mendukung keputusan. Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinir sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (*output*) berupa

informasi guna mencapai sasaran. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan atau *building block*, Sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur yang dilakukan oleh suatu kelompok untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai kelompok dan untuk mengelola suatu kelompok[6]

2.1.4 Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yaitu *academos* yang berarti sebuah taman umum di sebelah barat laut kota Athena[7]. Nama *Academos* adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plaza inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata *academos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa.

2.2 Pengambilan Keputusan

Keputusan ialah sebuah permasalahan yang dihadapi dengan tegas untuk mendapatkan hasil untuk sebuah masalah. Di dalam kamus besar ilmu pengetahuan keputusan dimaksud sebagai cara untuk memilih sebuah kebijakan yang didasarkan dari ciri-ciri tertentu [7].

Terdapat dua alternatif atau lebih untuk dapat memilih sebuah keputusan, kalau seandainya hanya ada satu alternative saja untuk pengambilan keputusan maka tidak ada keputusan yang dapat diambil. Berikut ini beberapa pendapat para ahli mengenai pengambilan keputusan:

- 1) G. R. Terry menjelaskan pengambilan keputusan merupakan cara untuk memilih sebuah keputusan yang didasarkan ciri-ciri yang telah ditetapkan dari dua alternatif pilihan atau lebih.
- 2) Siagian menjelaskan pengambilan keputusan ialah sebuah pendekatan yang sistematis terhadap sebuah permasalahan yang berupa pengumpulan kenyataan serta informasi, riset yang matang atas alternatif serta aksi.
- 3) Suharnan menjelaskan pengambilan keputusan merupakan proses untuk memilah ataupun memastikan bermacam kemungkinan yang mungkin terjadi dalam suasana yang tidak tertentu.

Pengambilan keputusan biasanya terjadi saat suasana yang meminta seseorang wajib memprediksi kedepan, memilah salah satu opsi dari beberapa alternatif opsi, membuat perkiraan mengenai frekuensi perkiraan yang akan terjadi. Berdasarkan pada sebagian pendapat para ahli diatas mengenai definisi pengambilan keputusan, maka bisa diambil

kesimpulannya pengambilan keputusan ialah sebuah proses untuk mengambil sebuah keputusan dari dua atau lebih alternatif untuk menghasilkan sebuah keputusan[8]

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) biasanya disebut dengan metode penjumlahan terbobot. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki konsep dasar yaitu untuk mendapatkan nilai penjumlahan terbobot melalui rating kinerja tiap-tiap alternatif yang ada dan pada tiap-tiap atributnya. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) harus melalui proses normalisasi matriks keputusan (X) ke sebuah skala yang bisa untuk dibandingkan dengan tiap-tiap rating alternatif[9]. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ialah sebuah metode yang sangat dikenal dan paling sering dimanfaatkan untuk penyelesaian suatu permasalahan Multiple Attribute Decision Making (MADM). *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) ialah sebuah metode yang dimanfaatkan sebagai cara mencarikan alternatif optimal dari beberapa alternatif berdasarkan cirinya[10]. Jika menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pengambil keputusan harus dilakukan dengan penentuan bobot nilai untuk tiap-tiap atributnya. Nilai seluruhnya bagi alternatif didapatkan melalui cara menjumlahkan semua hasil perkaliannya yaitu antara rating dengan bobot dari setiap atributnya, 18 dengan syarat rating setiap atributnya harus bebas dimensi, artinya sebelumnya sudah melalui proses normalisasi matriks. Langkah Penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW) Beberapa langkah dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dijelaskan dibawah ini:

- 1) Tentukan terlebih dahulu ciri-ciri yang akan menjadi landasan dalam menentukan keputusan, yaitu C.
- 2) Tentukan rating kesesuaian tiap-tiap alternatif di tiap-tiap cirinya.
- 3) Buat matriks keputusan dengan kriteria (C), selanjutnya membuat normalisasi matriks dengan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut, baik itu atribut keuntungan ataupun atribut biaya) hingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- 4) Hasil akhirnya didapat melalui proses perankingan, penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot, hingga didapat nilai tertinggi yang dipilih untuk alternatif terbaik (A) yaitu untuk solusinya.

Berikut ini ialah rumus agar dapat melakukan normalisasi:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 2.1 Rumus Normalisasi

Keterangan:

r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi

Max x_{ij} : nilai terbesar tiap kolom dan baris

Min x_{ij} : nilai terkecil tiap kolom dan baris

x_{ij} : kolom dan baris matriks Dengan r_{ij} ialah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Gambar 2.2 Rumus Nilai Prefensi

Keterangan:

V_i : koefisien nilai alternatif

w_j : bobot (j)

r_{ij} : nilai rating kriteria ke-ij

n : banyaknya kriteria

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwasanya alternatif A_i lebih terpilih

2.3.1 Keunggulan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Keunggulan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) daripada metode pengambilan keputusan lainnya terdapat pada keahliannya agar dapat membuat penilaian dengan lebih akurat berdasarkan nilai kriteria serta bobot preferensi yang sudah ditetapkan, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa melakukan penyeleksian alternatif terbaik dari bermacam alternatif, dikarenakan terdapat proses perangkingan sesudah penentuan nilai bobot tiap atributnya.

2.4 Komponen Perancangan Sistem

Perancangan sistem ialah suatu langkah awal dari keseluruhan pembangunan SPK Penentuan Siswa Berprestasi berbasis web. Perancangan sistem pula biasanya membutuhkan jangka waktu yang sedikit lama daripada

pemecahan suatu masalah yang pada umumnya menampilkan aliran data utama pada sistem[11]. Beberapa komponen perancangan SPK Penentuan Siswa Berprestasi yang dipakai adalah sebagai berikut:

1) XAMPP

Xampp adalah sebuah tool yang membantu dalam proses mengembangkan suatu aplikasi berbasis php yang didalamnya telah terdapat paket php dan paket mysql berbasis open source terbuka

2) WWW (*World Wide Web*)

WWW adalah sebuah halaman web yang bisa diakses oleh user dengan menggunakan web browser. WWW juga sama halnya dengan website yang bisa menampilkan berbagai media dengan terkoneksi jaringan internet.

3) HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML adalah suatu kode perintah pemograman yang digunakan sebagai dasar pembuatan halaman web awal.

4) CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS adalah kode perintah pemograman yang biasa dipakai dalam hal menjadikan dasar halaman web menjadi lebih tertata rapi dengan source code CSS serta fungsinya masing-masing .

5) PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah suatu kode perintah pemograman yang digunakan

sebagai pengkoneksian antara halaman web dengan database serta dapat mengubah data yang terdapat dalam database.

6) MYSQL (*My Structure Query Language*)

MySQL merupakan salah satu DBMS (Database Management System) yang mempunyai fungsi untuk mengolah database yang beroperasi pada beberapa sistem operasi MySQL. Database sendiri memiliki arti sekumpulan data yang dapat mengelola data serta menyimpan data dalam jumlah besar dalam database tersebut.

2.5 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

Penulis	Judul	Tahun
Tiya Nur Cahya, Suaidah	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Supplier Fasilitas Rumah Sakit Menggunakan Metode Profile Matching	2021
Putu Adi Wiryawan, I Gede Suardika, I Ketut Putu Suniantara	Penerapan Metode Simple Additive Weighting pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Debitur Anggota Koperasi	2020

Kiki Yasdomi, Detri Amelia Chandra	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus Koperasi Bengkawas Jaya)	2017
Nadya Oktavina, Dedih, Yessy Yanitasari	Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kesehatan Organisasi Koperasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	2019
Mirajul Rifqi, Dona	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Koperasi Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Kabupaten Rokan Hulu	2018