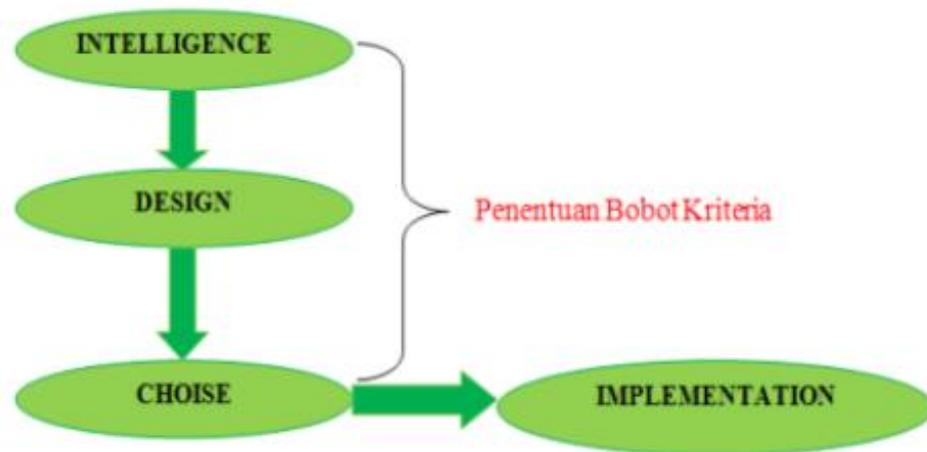


BAB III. LANDASAN TEORI

3.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dibuat untuk membantu menemukan pemecahan dari suatu permasalahan. Sistem Pendukung Keputusan dibuat dengan menggunakan metode *Computer Based Information Systems* (CBIS) yang bersifat interaktif, fleksibel, dan dapat diadaptasi sehingga mendukung penemuan solusi pada permasalahan manajemen yang tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari komponen-komponen basis komputer yang saling berinteraksi. Komponen tersebut antara lain sistem bahasa yaitu suatu mekanisme berkomunikasi oleh pengguna dengan sistem pendukung keputusan itu sendiri, sistem pengetahuan yaitu sebuah repositori yang menyimpan data-data yang nantinya akan menjadi acuan ketika menentukan solusi dari permasalahan yang ada, dan sistem pemrosesan masalah yaitu suatu hubungan antara beberapa komponen yang terdiri satu atau lebih kapabilitas masalah umum yang digunakan untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada [4]. Sistem Pendukung Keputusan dibuat dengan maksud dan tujuan sebagai sebuah perangkat interaktif agar dapat mengambil keputusan secara optimal supaya dapat melakukan berbagai analisis berdasarkan model-model yang ada (Saragih, 2013). Selain itu, menurut Turban, Liang, dan Aronson pada tahun 2005 Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan pada permasalahan yang semi terstruktur, memberikan dukungan dan pertimbangan namun bukan dimaksudkan untuk menggantikan fungsi *manager*, memberikan efektivitas keputusan yang diambil, meningkatkan produktivitas dari segi SDM dan biaya, mendukung kualitas keputusan dengan bantuan komputer, memiliki daya saing terhadap waktu dalam berinovasi, dan mengatasi keterbatasan kognitif terhadap waktu pemrosesan dan penyimpanannya.



Gambar 3.1 Tahap Pengambilan Keputusan

Simangunson dan Sinaga pada tahun 2019 mengemukakan empat tahapan dalam penerapan sistem pendukung keputusan. Empat tahap tersebut antara lain *intelligence*, *design*, *choice*, dan *implementation*. Keempat tahapan ini memiliki definisi, antara lain :

1. *Intelligence*

Intelligence didefinisikan sebagai kecerdasan yang mana kecerdasan ini memiliki pemahaman sebagai pemahaman logika, pengetahuan emosional, kesadaran diri, penalaran, kreativitas, pemikiran kritis, perencanaan, pemecahan masalah, dan sebagainya. Secara umum, *intelligence* ini dapat diartikan sebagai sebuah kemampuan dalam meresepsikan sebuah informasi dan kemudian mempertahankan informasi tersebut sebagai sebuah pemahaman yang diterapkan.

2. *Design*

Design didefinisikan sebagai perencanaan atau pengembangan atau pengimplementasian dari suatu proses yang nantinya perencanaan ini akan menghasilkan produk atau *prototype*.

3. *Choice*

Choice didefinisikan sebagai tahapan penentuan sebuah

pilihan alternatif dari hasil yang telah didesain sebelumnya yang nantinya model yang terpilih akan diterapkan.

4. *Implementation*

Implementation merupakan penerapan hasil pemilihan menggunakan kode-kode pemrograman yang nantinya akan dimasukkan ke dalam program.

Dari alur tahapan di atas, sistem pendukung keputusan didesain untuk melakukan perhitungan secara tepat. Secara garis besarnya keempat tahapan tersebut memiliki peran masing-masing dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan sendiri memiliki beberapa kriteria seperti yang diungkapkan oleh Oetomo pada tahun 2002. Kriteria tersebut yaitu interaktif, fleksibel, data kualitas, dan prosedur pakai. Interaktif dimaksudkan sebuah sistem pendukung keputusan harus didukung oleh *user interface* yang komunikatif agar dapat memudahkan pengguna dalam menggunakannya sehingga dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan secara akurat. Fleksibel dimaksudkan agar sebuah sistem pendukung keputusan memiliki variabel-variabel masukan yang banyak, serta memiliki kemampuan untuk mengolah, memberikan *output* dan menyajikan alternatif pilihan bagi pengguna. Data kualitas dimaksudkan dapat menerima data kualitas yang data kuantitas sebagai data yang bersifat subyektif kepada pengguna. Prosedur pakai artinya sebuah sistem pendukung keputusan yang dibuat secara formal dan atau berdasarkan kepakaran dari seseorang atau kelompok yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan tertentu dengan fenomena tertentu [16].

3.2. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa pemrograman yang terdiri dari banyak kode yang bertujuan untuk mengelola data yang masuk

dan kemudian dikirimkan ke *web browser* dengan mengubahnya menjadi kode *Hypertext Markup Language* (HTML). Kode PHP sendiri memiliki ciri khusus seperti hanya dapat berjalan pada *web server*. PHP merupakan suatu *software* yang bersifat *open source*, selain itu PHP dapat digunakan pada platform yang berbeda (*multiplatform*) [17].

3.3. *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML merupakan sebuah standar bahasa yang difungsikan untuk menampilkan halaman web. HTML menggunakan format *American Standard Code for Information Interchange* (ASCII) sehingga berkas yang dibuat dengan menggunakan *word editor* akan disimpan dalam format ASCII sehingga dapat diakses oleh HTML. HTML umumnya sama dengan dokumen teks biasa, hanya saja pada penggunaannya HTML menggunakan kode instruksi yang biasa disebut dengan tag (tanda awalan dan akhiran dari HTML) tertentu. HTML bertugas untuk menampilkan komponen terstruktur pada halaman *web*, sedangkan untuk tampilan *web* itu sendiri merupakan bagian tugas dari CSS. HTML membuat halaman *web* memiliki bahasa standar untuk menampilkan hasil dari pengkodean *word editor*. Selain itu, tampilan HTML juga sama pada platform mana pun [18].

3.4. MySQL

MySQL merupakan suatu perangkat lunak basis data *Database Management System* (DMBS) yang berbasis SQL yang *multi-user* dan *multithread*. MySQL sendiri merupakan sebuah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang dapat digunakan secara gratis di bawah lisensi *General Public Licence* (GPL) yang artinya semua orang dapat menggunakannya hanya saja tidak boleh dijadikan produk komersial yang bersifat *close source*. MySQL sendiri merupakan turunan dari *Structured Query Language* (SQL) yang merupakan sebuah konsep operasi penyimpanan *database* sehingga dapat dikerjakan dengan mudah dan secara

otomatis [19]. MySQL pertama kali dibuat oleh Michael Widenius yang merupakan seorang *programmer database*. Beberapa keuntungan yang didapatkan ketika memakai *database* MySQL antara lain MySQL bersifat *open source*, performa yang tinggi tapi tetap simpel, dapat diakses dengan menggunakan *Open Database Connectivity* (ODBC) sehingga pengaksesan MySQL dapat dilakukan oleh banyak perangkat lunak, dapat diakses bersamaan pada satu waktu, dapat diakses dari mana saja dengan akses tertentu, kapasitas penyimpanan yang besar, dan dapat diakses pada platform yang berbeda [20].

3.5. *Naive Bayes*

Inggris Thomas Bayes merupakan seorang ilmuwan yang pertama kali mengemukakan pengklasifikasian dengan statistik dan probabilitas yang saat ini dikenal dengan *naive bayes*. Teorema *bayes* merupakan prediksi peluang dimasa depan berdasarkan kejadian pada masa sebelumnya. Metode *naive bayes* bekerja lebih baik ketimbang metode-metode lain yang serupa, hal ini dibuktikan oleh Xhemali, Hindi dan Stone dalam jurnal “Naive Bayes vs. Decision Trees vs. Neural Networks in the Classification of Training Web Pages” [21][8]. Asumsi penyederhanaan *naive bayes* didasari jika diberikan nilai output pada suatu nilai atribut yang kondisional dan sifatnya saling bebas, maka produk dari individual akan mengamati secara bersamaan. Keuntungan lain menggunakan metode *naive bayes* adalah metode ini tidak membutuhkan banyak data latih untuk menentukan parameter dalam penelitian [22].

Berikut dasar rumus pemrograman *Naive Bayes Classifier* [23][24][25] :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Keterangan :

X : Data kelas yang belum diketahui

- H : Hipotesis dari data X yang merupakan kelas spesifik
- (H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi dari X
- (X|H) : Probabilitas hipotesis X berdasarkan kondisi dari H
- (H) : Probabilitas hipotesis H
- (X) : Probabilitas hipotesis X

Rumus tersebut merupakan rumus dasar dari metode *naive bayes* sehingga pada penerapannya di penelitian ini rumus tersebut disesuaikan menjadi :

$$P(C_i|D) = \frac{P(D|C_i) \cdot P(C_i)}{P(D)}$$

Keterangan :

- P(C_i|D) : Peluang dari data D pada kategori C_i
- P(D|C_i) : Peluang dari kategori C_i muncul pada data D
- P(C_i) : Peluang dari kategori yang ada
- P(D) : Peluang dari data yang spesifik

Dari rumus di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kondisi D dapat muncul pada peluang C_i yang didapat dari hasil perhitungan dari data D yang muncul pada peluang C_i yang dikali dengan peluang C_i kemudian dibagi dengan peluang D [26].