

# TEKNOLOGI INFORMASI

## UNIVERSITAS DARMA PERSADA



### BAB II

#### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Produktivitas Kerja Karyawan

##### 2.1.1 Pengertian Produktivitas

Produk adalah hasil (*output a thing produced*), *Production* kegiatan atau proses memproduksi sesuatu (*the act producing*) (Desi, 2013).

Produktivitas ialah perbandingan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*), Umar (2005). Produktivitas adalah kemampuan memperoleh manfaat sebesar-besarnya dari sarana dan

prasarana yang tersedia dengan menghasilkan (*output*) yang optimal bahkan kalau mungkin yang maksimal, Siagian (2006).

## **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model. Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktur. (Setiawan dkk, 2012)

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan suatu sistem terkomputerisasi untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu manajemen pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan (Yunitarini, 2013).

## **2.3 *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)***

Metode *SMART* merupakan metode pengambilan keputusan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang semua data yang berkaitan

dengan beberapa atribut (multi atribut) dan beberapa kriteria (multi kriteria). Parameter ini menggunakan data sebelum dan data sesudah, dari data tersebut akan dihasilkan klasifikasi dan keterkaitan antara data satu dengan data lainnya sehingga hasil akhir akan didapatkan solusi hasil terbaik (Nurhasanah, 2017).

Metode *SMART* lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon (Kusrini, 2007). Analisisnya transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang cepat dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada *SMART* menggunakan skala 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif (Kusrini, 2007).

Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan kriteria dan setiap kriteria mempunyai nilai-nilai. Nilai tersebut didapatkan berdasarkan skala tertentu. Setiap kriteria mempunyai bobot. Bobot tersebut menentukan seberapa penting suatu kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lain. Adapun tujuan pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik dan hasil akhirnya dapat dilakukan perankingan setiap alternatif.

Model yang digunakan dalam *SMART* yaitu :

$$u(a_i) = \sum_{i=1}^m N_i u_i(a_i) \dots \dots \dots (1)$$

**Keterangan**

$u(a_i)$  : nilai total untuk alternatif ke-i

$N_i$  : nilai bobot kriteria ke-i yang sudah ternormalisasi

$u_i(a_i)$  : nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

Gambar 2.1 Rumus *SMART*

Adapun langkah-langkah penyelesaian dari metode *SMART* sebagai berikut (Goodwin, P., Wright, G, 2004).

1. Menentukan jumlah kriteria.
2. Menentukan bobot dari masing-masing kriteria.
3. Normalisasi bobot berdasarkan prioritas. ★
4. Memberikan nilai pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Menghitung nilai utility untuk setiap kriteria.
6. Menghitung nilai akhir masing-masing alternatif dan melakukan perbandingan.

**2.4 Naive Bayes**

*Naive Bayes* merupakan algoritma klasifikasi yang sederhana dimana setiap atribut bersifat independen dan memungkinkan berkontribusi terhadap keputusan akhir (Rifai, 2015). Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. NBC merupakan algoritma

klasifikasi yang sangat efektif (mendapatkan hasil yang tepat) dan efisien (proses penalaran dilakukan memanfaatkan input yang ada dengan cara yang relatif cepat). Algoritma NBC bertujuan untuk melakukan klasifikasi data pada kelas tertentu. Model statistik merupakan salah satu model yang terpercaya sangat andal sebagai pendukung pengambilan keputusan.

*Naive Bayes* untuk pertama kali dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema *Bayes*. Teorema tersebut dikombinasikan dengan *Naive* dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas. Klasifikasi *Naive Bayes* diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lainnya.

Persamaan dari *teorema Bayes* adalah :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$X$  : Data dengan class yang belum diketahui

$H$  : Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik

$P(H|X)$ : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (*posterior probability*)

$P(H)$  : Probabilitas hipotesis H (*prior probability*)

$P(X|H)$ : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(X)$  : Probabilitas X

Gambar 2.2 Rumus *Naive Bayes*

## 2.5 *Weighted Product*

Metode WP adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. (Turban dkk., 2005). Menurut Kusumadewi, dkk (2006), untuk menormalisasikan nilai yang akan digunakan, menggunakan rumus:

$$S_i = \prod_j^n = x_{ij}w_j$$

Gambar 2.2 Rumus normalisasi nilai untuk metode *Weighted Product*

Dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ ; dimana  $\sum w_j = 1$   $w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Dan untuk mencari nilai akhir, menggunakan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}w_j}{\prod_{j=1}^n (x_{j^*})w_j}$$

Gambar 2.2 Rumus

akhir *Weighted Product*

## 2.6 Teori Mengenai Pemrograman dan Database

### 2.6.1 XAMPP

*XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*. *XAMPP* adalah tool yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. Dalam paket *XAMPP* sudah terdapat *Apache* (*web server*), *MySQL* (*database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server*, *PHPMYAdmin* (Prasetio, 2011). *XAMPP* berfungsi untuk memudahkan

instalasi lingkungan *PHP*, dimana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan *php*, *apache*, *mysql*, dan *phpmyadmin* serta *software-software* yang terkait dengan pengembangan web. Dengan menggunakan *xampp*, kita tidak perlu menginstal aplikasi-aplikasi tersebut.

### 2.6.2 *PHP*

Menurut (Budi Raharjo, 2012) dalam Buku “Modul Pemrograman *Web (HTML, PHP, & MYSQL)*”. *PHP* adalah salah satu pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari web *browser*, program yang ditulis dengan *PHP* akan di-parsing dalam web server oleh interpreter *PHP* dan diterjemahkan dalam dokumen *HTML*, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke web browser. Karena pemrosesan program *PHP* dilakukan dilingkungan web *server*, *PHP* dikatakan sebagai bahasa sisi *server (server-side)* oleh sebab itu, seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kode *PHP* tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah “*view source*” pada web *browser* yang mereka gunakan. Selain menggunakan *PHP*, aplikasi web juga dapat dibangun dengan *Java (JSP - JavaServer Pages dan Servlet)*, *Perl*, maupun *ASP (Active Server Pages)*.

*Syntax* Program *PHP* adalah bahasa yang dirancang untuk mudah diletakkan dalam kode *HTML*. Banyak dijumpai kode *PHP* yang menyatu dengan kode *HTML*. Kode *PHP* diawali dengan tag `<?php` dan diakhiri dengan tag `?>`. apabila kita melakukan konfigurasi terhadap file *PHP* ini untuk mengizinkan pengguna tag pendek (*short tag*) dengan mengubah nilai *short\_open\_tag* menjadi `on`, maka *tag* tersebut dapat digantikan dengan `<?` dan `?>`. dalam *PHP*, nilai

*default* dari *short\_open\_tag* adalah *off*. Selain itu, *PHP* kita juga dapat menggunakan tag gaya *ASP* `<%` dan `%>`, dengan mengubah nilai *asp\_tags* dalam file *PHP* ini menjadi *on*. Berikut ini contoh kode *PHP* :

```
<? php  
  
echo "Hello World";  
  
?>
```

Perintah *echo* di dalam *PHP* berguna untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik ke layar *web browser*.

### **2.6.3 UML (Unified Modeling Language)**

Menurut (Nugroho, 2014), *UML (Unified Modeling Language)* adalah perangkat lunak yang berparadigma “berorientasi objek”. *UML* merupakan alat yang sangat baik yang dapat meningkatkan kualitas analisis dan perancangan sistem dengan sangat besar, oleh karena itu dapat membantu menciptakan sistem informasi yang berkualitas tinggi.

#### **2.6.3.1 Use Case Diagram**

Menurut (Kendall & Kendall, 2011), *Use Case Diagram* digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. Model *use case* menjelaskan apa yang dilakukan sistem tanpa menjelaskan bagaimana sistem melakukannya; Artinya, ini adalah model logis dari sistem. Dengan adanya *use case diagram*, dapat mencerminkan pandangan sistem dari sudut pandang pengguna di luar sistem.

#### **2.6.3.2 Activity Diagram**

Menurut (Kendall & Kendall, 2011), *Activity diagram* menunjukkan urutan aktivitas dalam suatu proses, termasuk aktivitas sekuensial dan paralel, serta keputusan yang dibuat. *Activity diagram* biasanya dibuat untuk satu kasus penggunaan dan mungkin menunjukkan berbagai kemungkinan skenario.

### **2.6.3.3 Sequence Diagram**

Menurut (Kendall & Kendall, 2011), *Sequence diagram* dapat menggambarkan rangkaian interaksi antara kelas atau *instance* objek. *Sequence diagram* sering digunakan untuk mengilustrasikan pemrosesan yang dijelaskan dalam skenario *use case*. Dalam prakteknya, *sequence diagram* berasal dari analisis kasus penggunaan dan digunakan dalam desain sistem untuk mendapatkan interaksi, hubungan, dan metode objek dalam sistem. *sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan pola keseluruhan dari aktivitas atau interaksi dalam sebuah *use case*.

