

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Mahasiswa menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti orang yang sedang belajar di perguruan tinggi.

Menurut Hartaji (2012), mahasiswa ialah orang-orang yang sedang dalam proses belajar dan mendaftarkan diri pada pendidikan tinggi termasuk sarjana, politeknik, perguruan tinggi, dan juga universitas.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa mahasiswa ialah orang-orang yang mendaftar untuk mengikuti kegiatan pembelajaran pada perguruan tinggi. Selama proses perkuliahan, mahasiswa diberi beban studi hal ini guna memenuhi syarat kelulusan mahasiswa agar dapat meraih gelar sarjana. Adapun SKS minimal yang dibutuhkan oleh mahasiswa dengan Program Strata 1 adalah berjumlah 144 SKS, jumlah SKS tersebut meliputi mata kuliah wajib, mata kuliah umum, dan juga mata kuliah pilihan.

#### **2.1 Pengertian Mata kuliah**

Mata kuliah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti satuan pelajaran yang dipelajari di tingkat perguruan tinggi. Mata kuliah dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu mata kuliah wajib, mata kuliah umum, serta mata kuliah pilihan.

##### **2.1.1 Mata kuliah Wajib**

Mata kuliah wajib ialah mata kuliah yang wajib diambil mahasiswa selama masa belajar. Menurut Kurikulum Institut Teknologi Sumatera, Mata kuliah wajib rencana studi dirumuskan oleh masing-masing rencana studi sesuai dengan tujuan hasil belajar mahasiswa pascasarjana, dan standar acuan. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Ini termasuk sikap, ketrampilan umum, pengetahuan dan ketrampilan khusus yang harus dimiliki mahasiswa pada tingkat sarjana. Selain mata kuliah wajib yang disediakan oleh tiap-tiap Program Studi yang ada pada Institut Teknologi Sumatera, terdapat pula mata kuliah wajib berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi mengatur mata pelajaran yang wajib

diajarkan pada jenjang sarjana (Pasal 35 ayat 5), antara lain: agama, Pancasila dan kewarganegaraan, bahasa Indonesia.

### **2.1.2 Mata kuliah Pilihan**

Mata kuliah pilihan ialah jenis mata kuliah yang dapat dipilih guna melengkapi pengetahuan dan keterampilan yang menunjang kemampuan tersebut. Menurut Kurikulum Institut Teknologi Sumatera, mata kuliah pilihan Program Studi dirumuskan didasarkan visi dan misi tujuan serta profil lulusan yang diharapkan tercapai oleh Program Studi.

## **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan ialah sistem yang interaktif serta dapat mendukung proses penentuan keputusan melalui pilihan alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan informasi, data serta rancangan model. Sistem pendukung keputusan ialah hasil kombinasi dari satu sumber kecerdasan dan kemampuan komponen untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. [4].

Sistem pendukung keputusan menggunakan sumber daya intelektual pribadi dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Oleh karena itu, ini adalah sistem pendukung berbasis komputer untuk keputusan manajemen yang menangani masalah semi terstruktur [4].

Sistem pendukung keputusan adalah sistem interaktif berbasis komputer yang menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur dan semi terstruktur untuk membantu pengambilan keputusan [14].

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang dibangun untuk menghasilkan pilihan keputusan berdasarkan data-data yang telah diinputkan pada suatu database sehingga hasil keputusan akurat dengan kemampuan ataupun kepribadian pengguna, namun tidak sampai digunakan untuk menggantikan penilaian mereka.

### **2.2.1 Tahapan Proses Pengambilan Keputusan**

Menurut Simon (1960) dalam proses pengambilan keputusan, terdapat 3 tahapan yang harus dilalui yaitu:

### 1. Tahap *Intellegence*

Tahap intelijen adalah proses pelacakan dan pendeteksian ruang lingkup masalah dan proses identifikasi masalah. Proses tahap intelijen meliputi proses kegiatan pelacakan, deteksi dan identifikasi masalah. Kemudian mengolah dan menguji data yang diperoleh untuk mengidentifikasi masalah [5].

### 2. Tahap *Design*

Tahapan penentuan keputusan setelah dilakukannya fase intelijen yaitu mencakup proses pemahaman masalah, mendapatkan solusi, serta pengujian kelayakan solusi. Proses yang lazim dilakukan adalah mendapatkan, meningkatkan, dan melakukan proses analisa tindakan pengganti yang dapat diambil [5].

### 3. Tahap *Choice*

Pada tahap ini pengambil keputusan melakukan tahapan untuk pemilihan diantara macam-macam pilihan pengganti tindakan yang mungkin dilakukan. Kemudian masukkan hasil penentuan pada tahap pengambilan keputusan [5].

## 2.2.2 Jenis - Jenis Keputusan

### 1. Keputusan Terstruktur

Keputusan terkait dengan masalah yang diketahui sebelumnya [9].

### 2. Keputusan Tak Terstruktur

Adalah keputusan yang digunakan untuk menghadapi masalah baru dan tidak akan terjadi lagi [9].

### 3. Keputusan Semi Terstruktur

Merupakan keputusan yang sebagian bersifat berulang dan sebagian tidak berulang, serta bersifat rumit dan membutuhkan perhitungan secara rinci [9].

## 2.3 Profile Matching

*Profile matching* ialah suatu metode untuk proses pengambilan keputusan dengan mengasumsikan suatu *variable predictor* ideal yang wajib dimiliki oleh mahasiswa, bukan tingkat terkecil yang harus terpenuhi ataupun terlewat. Dalam proses pencocokan profil Secara garis besar adalah sebuah proses yang melakukan perbandingan kemampuan pribadi dengan kompetensi profile, sehingga terlihat

hasil dari perbedaan kemampuan yang dibutuhkan. Perbedaan antara kemampuan tersebut disebut gap. Semakin rendah gap yang dihasilkan maka semakin besar nilai yang dimiliki pengguna [2].

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa metode *profile matching* ialah metode yang dimanfaatkan dalam tahapan pengambilan keputusan berdasarkan nilai atau variabel yang dimiliki oleh tiap-tiap individu. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai kompetensi sehingga terlihat gap yang dihasilkan dari perbandingan tersebut, dengan ketentuan semakin rendah gap yang dihasilkan maka semakin besar nilai bobot yang diterima.

Metode *profile matching* memiliki beberapa tahapan dan perumusan yang harus dilakukan dalam proses penentuan keputusan, berikut adalah tahapan yang harus dilalui:

#### 1. Proses Pembobotan Nilai

Pada proses ini, nilai bobot dari tiap-tiap aspek akan ditentukan. Proses pembobotan pada metode *profile matching* harus merupakan nilai pasti. Semakin rendah nilai gap maka makin besar nilai bobot yang dihasilkan, yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk memenuhi nilai kompetensi yang dibutuhkan. Menurut Kusriani, bobot nilai dapat berbeda pada tiap kasus. Adapun masukan dari proses pembobotan ini adalah selisih dari profil individu dan nilai profil. Penjelasan terkait keterangan bobot nilai dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini..

Tabel 1 Bobot Nilai GAP

Gap	Nilai Bobot	Keterangan
0	5	Kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan
1	4,5	Kompetensi individu lebih 1 tingkat/level
-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat/level
2	3,5	Kompetensi individu lebih 2 tingkat/level
-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat/level
3	2,5	Kompetensi individu lebih 3 tingkat/level
-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat/level

4	1,5	Kompetensi individu lebih 4 tingkat/level
-4	1	Kompetensi individu kurang 4 tingkat/level

## 2. Pengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*

Setelah proses pembobotan nilai dilakukan, selanjutnya adalah pengelompokan seluruh kriteria menjadi dua bagian yaitu *core factor* dan *secondary factor*.

### a. *Core Factor* (Faktor Utama)

*Core Factor* merupakan aspek utama atau atribut yang paling dibutuhkan dalam proses perhitungan sistem dalam menentukan hasil keputusan. Aspek *Core Factor* diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal [1]. Proses penghitungan *Core Factor* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1).

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (1)$$

Keterangan :

NCF = Rata-rata nilai bobot mata kuliah penunjang *core factor*.

NC = Jumlah total nilai *core factor*.

IC = Jumlah mata kuliah penunjang kelompok *core factor*.

### b. *Secondary Factor* (Faktor Pendukung)

*Secondary Factor* merupakan aspek pendukung dalam melakukan penghitungan nilai total aspek [1]. Proses penghitungan *Secondary Factor* dapat dihitung menggunakan persamaan (2).

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (2)$$

Keterangan :

NSF = Rata-rata nilai bobot mata kuliah penunjang *secondary factor*.

NS = Total nilai *secondary factor*.

IS = Jumlah mata kuliah penunjang kelompok *secondary factor*.

### c. Penghitungan nilai total

Setelah menghitung *core factor* dan *secondary factor* dari masing-masing aspek, kemudian dilakukan penghitungan nilai total dari kelompok *core factor* dan *secondary factor*, dengan menggunakan persamaan (3).

$$N = \frac{NCF(60\%)+NSF(40\%)}{2} \quad (3)$$

Keterangan :

N = Nilai total.

NCF = Rata-rata nilai *core factor*.

NSF = Rata-rata nilai *secondary factor*.

(X %) = Nilai persen (%) inputan berdasarkan kebutuhan.

d. Perankingan

Adapun hasil akhir dari perhitungan nilai aspek dalam metode *profile matching* adalah ranking dari kandidat yang diajukan. Kemudian nilai ranking yang tertinggi diurutkan dan dijadikan sebagai rekomendasi keputusan yang nantinya diambil.

## 2.4 Pengertian Data, Informasi, dan Basis Data

### 2.4.1 Data

Data adalah kumpulan informasi atau informasi tentang sesuatu yang diperoleh dengan mengamati atau mencari beberapa sumber. Data bersifat mentah dan tanpa konteks [7].

Menurut Webster's New World Dictionary, data adalah hal-hal yang diketahui atau hipotetis, yang berarti hal-hal yang diketahui atau hipotetis. Diketahui berarti yang terjadi adalah fakta.

Data dapat menjadi sebuah fakta maupun sebuah anggapan jika data tersebut belum diolah, sedangkan jika data telah dilakukan pengolahan maka data akan berubah menjadi bentuk yang dapat mudah dipahami oleh penerima, seperti informasi.

Menurut Laudon dan Loudon dalam buku "Sistem Informasi Manajemen" mereka, data adalah fakta mentah, merepresentasikan peristiwa yang telah terjadi pada suatu organisasi, sebelum peristiwa tersebut dicatat dan disusun dalam bentuk yang dapat dipahami masyarakat. [8].

Berdasarkan penjelasan para ahli diatas, penulis menyimpulkan bahwa data merupakan fakta maupun informasi yang belum diolah yang berasal dari pengamatan, kejadian-kejadian yang berlangsung. Adapun fungsi data ialah:

1. Sebagai acuan dalam menentukan keputusan terbaik untuk memecahkan suatu masalah.
2. Dapat dijadikan landasan dari suatu penelitian.
3. Dapat menjadi bahan evaluasi.

Terdapat banyak parameter pengelompokan data, namun kebanyakan dikelompokkan dengan berdasarkan sifatnya, berdasarkan sumbernya, dan berdasarkan waktu.

1. Data Berdasarkan Sifatnya

Berdasarkan sifat, data dapat dibagi kedalam dua kelompok yaitu:

- a. Data Kualitatif, ialah sebuah data yang bentuknya bukan angka, umumnya data ini berasal dari kegiatan wawancara dan bersifat subjektif [11].
- b. Data Kuantitatif, ialah sebuah data berupa angka, data kuantitatif didapatkan dari pengukuran langsung, sehingga data kuantitatif bersifat objektif [11].

2. Data Berdasarkan Sumbernya

Data menurut sumbernya dapat dibedakan menjadi data internal dan data eksternal.

- a. Data Internal, adalah data yang dikumpulkan dari organisasi dan digunakan untuk menggambarkan status organisasi terkait.
- b. Data Eksternal, ialah data yang didapat dari organisasi lain.

3. Data Berdasarkan Waktu

Data menurut waktu dibedakan menjadi dua yaitu data *cross section* dan data berkala.

- a. *Cross Section*, Dapat diartikan sebagai data yang diperoleh pada titik waktu tertentu dan ditampilkan pada titik waktu tertentu untuk memberikan gambaran tentang peristiwa dan situasi dalam rentang waktu tertentu.
- b. *Time Series*, adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk memahami secara langsung bentuk perkembangan peristiwa dan kegiatan dalam periode waktu tertentu.

### **2.4.2 Informasi**

Informasi merupakan data yang telah dilakukan proses pengolahan dan menjadi bentuk yang bernilai. Kata informasi tersebut berasal dari bahasa Perancis yaitu "informacion", berasal dari bahasa latin "informare" yang berarti "kegiatan dalam pertukaran ilmu". Beberapa pengertian mengenai informasi adalah sebagai berikut:

1. Menurut Raymond McLeod, Informasi merupakan data yang telah mengalami proses pengolahan menjadi bentuk baru yang dapat memiliki makna ataupun arti bagi penerimanya serta dapat bermanfaat dalam proses pengambilan keputusan saat ini ataupun di masa yang akan datang.
2. Menurut Jogiyanto H.M, Informasi ialah hasil dari olahan data yang menjadi bentuk yang lebih bermanfaat bagi si penerimanya dan dapat mendeskripsikan peristiwa nyata yang dapat diperuntukan dalam proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan penjelasan ahli diatas penulis menyimpulkan informasi ialah suatu data yang telah diolah sehingga lebih bermakna dan dapat dengan mudah diterima oleh masyarakat.

Informasi bermanfaat untuk meminimalkan resiko seseorang untuk mengambil keputusan yang salah, dan dapat meminimalisir potensi keresahan yang diakibatkan oleh kondisi yang tidak tentu.

### **2.4.3 Basis Data**

Basis data dapat didefinisikan sebagai kumpulan data terintegrasi, yang diatur untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam organisasi [7].

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis didalam komputer sehingga dapat diperiksa dengan menggunakan program komputer untuk memperoleh informasi dari database. [12].

Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis menyimpulkan bahwa basis data merupakan sebuah sistem terkomputerisasi yang dibuat dengan tujuan untuk dapat mengola data yang telah diolah agar data tersebut dapat diakses kapan saja.

## A. MySQL

MySQL merupakan *software* manajemen basis data SQL atau DBMS multi-threaded dan multi-pengguna. Perusahaan bisnis Swedia MySQL AB merupakan pemilik dari perangkat lunak MySQL [12].

MySQL adalah sebuah *software* berjenis *database* yang dipergunakan untuk membangun sebuah situs web dengan memakai perintah *query*. MySQL termasuk jenis *Relation Database Management System* (RDBM). RDBM merupakan sebuah sistem ataupun perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola database berdasarkan model relasional.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa mysql merupakan sebuah *software* atau perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah database yang dapat menghubungkan perintah *query* dan *script php*, serta populer digunakan karena memiliki *query* database yang cepat.

Beberapa kelebihan MySQL antara lain [12]:

1. Tidak Berbayar.
2. Stabil dan Tangguh.
3. Fleksibel di berbagai pemrograman.

## 2.5 Website

Web adalah jejaring komputer yang terdiri dari sekelompok situs web internet yang menyediakan sumber daya tulisan (teks), grafik, suara (audio), dan animasi melalui http [13].

Halaman web ialah berupa file teks murni (*plain text*) yang berisikan sintaks-sintaks dari bahasa pemrograman HTML yang dapat dilihat, dibuka, dan diterjemahkan oleh *Internet Browser* [13].

Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis menyimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman tertentu pada suatu sistem yang tergabung pada sebuah domain dan memuat topik informasi berupa dokumen, audio, video, dan gambar.

*Website* pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada akhir 1980 dan secara resmi diluncurkan pada 1991. TimBerners-Lee membuat website yang bertujuan

untuk memudahkan peneliti dalam bertukar ide dan mengubah informasi dalam pekerjaannya. [12].

Terdapat tiga unsur penting pada *website*, sehingga *website* dapat diakses oleh para pengguna, tiga unsur tersebut ialah:

1. Domain

Domain merupakan sebuah nama yang digunakan sebagai alamat ketika mengakses situs *web*. Domain dapat memudahkan user dalam mengakses sebuah situs *web* dikarenakan nama domain lebih mudah dihafal dibandingkan dengan memasukkan *IP address* yang berupa angka-angka.

2. Hosting

Hosting merupakan sebuah layanan yang disewakan untuk menampung ataupun menyimpan file dan data, sehingga dapat diakses lewat internet. Adapun data yang dapat disimpan yaitu berupa *video*, *email*, gambar, *database*, *script/program*, *audio*.

3. Konten

Konten merupakan isi dari suatu situs *web*, konten pada setiap situs *web* umumnya berbeda, konten merupakan atribut yang dapat menentukan sebuah situs web dinilai baik ataupun buruk, konten yang menarik dapat menjadi alasan pengguna untuk mengakses situs *web* tersebut. Konten pada situs *web* dapat berupa *audio*, *video*, artikel, dan gambar.

## 2.6 Bahasa Pemrograman

Menurut Munir (2011), bahasa pemrograman merupakan bahasa komputer yang dipergunakan untuk penulisan program. Bahasa pemrograman terbagi menjadi 4 tingkatan, yaitu:

1. Bahasa Mesin (*Machine Language*)

Merupakan bahasa pemrograman yang hanya bisa dipahami oleh komputer yang mempunyai CPU, komputer hanya dapat mengenal dua kondisi yang saling berlawanan, yaitu ketika terjadi adanya kontak maka bernilai 1 dan jika tidak ada kontak maka nilainya 0.

## 2. Bahasa Tingkat Rendah (*Low Level Language*)

Dikarenakan adanya kekurangan pada bahasa mesin, maka dibuatlah suatu kumpulan simbol yang tidak sulit untuk diingat. Simbol-simbol tersebut disebut *mnemonic*. Bahasa *Assembler* adalah salah satu contoh bahasa *low level*.

## 3. Bahasa Tingkat Menengah (*Middle Level Language*)

Bahasa tingkat menengah ialah bahasa yang dapat diklasifikasikan sebagai bahasa tingkat tinggi maupun bahasa tingkat rendah, hal ini dikarenakan aturan tata bahasa yang digunakan oleh bahasa perantara mudah dipahami dan memiliki petunjuk yang dapat langsung diakses oleh komputer. Bahasa C merupakan contoh dari bahasa tingkat menengah.

## 4. Bahasa Tingkat Tinggi (*High Level Language*)

Merupakan suatu bahasa pemrograman yang dalam penulisannya mudah untuk dimengerti secara langsung. Bahasa tingkat tinggi dirancang untuk bersifat *machine independent* yang berarti tidak bergantung kepada mesin yang digunakan.

### **2.6.1 PHP**

*PHP* merupakan bahasa pemrograman yang berbasiskan *website* dan ditulis untuk pengembangan dan pembangunan *website* [12]. *PHP* berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*, selain itu bahasa pemrograman ini menggunakan sistem *Server-side programming*, yang berarti scriptnya dijalankan oleh *server*.

Berdasarkan referensi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa *PHP* merupakan suatu bahasa pemrograman yang diperuntukan untuk proses pembangunan sebuah situs *web* dengan menggunakan *script* secara *on the fly* untuk membuat dokumen *HTML*, kemudian program tersebut akan dieksekusi oleh *web server*.

### **2.6.2 HTML**

*HTML (Hypertext Markup Language)* adalah bahasa markup standar yang biasa dipergunakan untuk menampilkan informasi pada suatu halaman *website* . Pengembangan bahasa *HTML* bertujuan untuk menghubungkan beberapa halaman *web* [12].

### **2.6.3 CSS (Cascading Style Shee)**

Merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur tampilan *style* pada proses pembangunan situs *web*, tampilan yang dapat diatur oleh *CSS* dapat meliputi ukuran font, gaya *font*, *image*, pewarnaan, dan tataletak tampilan antar muka pada situs *web* lainnya [12]. *CSS* digunakan supaya menjadikan tampilan sebuah *website* lebih menarik, serta *responsive*.