

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kelas Unggulan

Pengertian Kelas Unggulan dalam buku pedoman penyelenggaraan kelas unggulan yang dikeluarkan oleh Direktorat Pendidikan Dasar (1996:199) adalah sejumlah anak didik yang karena prestasinya menonjol dikelompokkan di dalam satu kelas tertentu kemudian diberi program pengajaran yang sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan, dan adanya tambahan materi pada materi pelajaran tertentu.

Landasan hukum tentang penyelenggaraan kelas unggulan adalah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai pengganti Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 tahun 1989 pada Bab IV bagian kesatu Pasal 5 Ayat 4 mengamanatkan, “Warga negara yang memiliki kecerdasan dan bakat istimewa berhak mendapatkan pendidikan khusus”. Selanjutnya pada Bab V pasal 12 Ayat 1 menegaskan bahwa, setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan layanan pendidikan sesuai bakat, minat dan kemampuannya.

Pada SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan yang mengatur tentang pelayanan pendidikan mewadahi peserta didik yang memiliki potensi kecerdasan yang tinggi atau kebakatan yang istimewa dengan SK Nomor 054/U/1993 seperti yang disebutkan dalam Pasal 15 menyebutkan bahwa pelayanan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki bakat istimewa dan

kecerdasan yang luar biasa melalui jalur pendidikan sekolah dengan menyelenggarakan program khusus dan program kelas khusus.

2.2.Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (Raymoon McLeod, 2010).

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut (Tata Sutabri, 2012).

2.3.Sistem Pendukung Keputusan

2.3.1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) / *Decision Support System* (DSS) merupakan suatu istilah yang mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Yaitu, merupakan suatu sistem yang interaktif yang membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun tidak terstruktur (Hidayat, 2011).

SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan atas suatu masalah mulai dari identifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

SPK tidak ditekankan untuk membuat keputusan, tetapi untuk melengkapi mereka yang terlibat dalam pengambilan keputusan dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan dan sistem ini bukan dimaksudkan untuk mengganti pengambilan keputusan dalam membuat suatu keputusan, melalui mendukung pengambil keputusan.

2.3.2. Ciri-ciri Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Desi Leha Kurniasih (2013), adapun ciri-ciri sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) seperti yang dirumuskan oleh Alters Keen adalah sebagai berikut :

1. SPK ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh manajer yang berada di tingkat puncak
2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data
3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer
4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi

2.3.3. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Adapun karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dijelaskan oleh Desi Leha Kurniasih (2013), diantaranya :

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi

3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
5. Menggunakan baik data eksternal dan internal
6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif

2.3.4. Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menurut Desi Leha Kurniasih (2013) adalah sebagai berikut :

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok maupun perorangan
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain *intelligens*, *desain*, *choice*, dan *implementation*
6. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel
7. Kemudahan melakukan interaksi sistem
8. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi
9. Mudah dikembangkan oleh pamakai ahli

10. Kemampuan pemodelan dan analisis pembuatan keputusan
11. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data

2.3.5. Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Selain memiliki kemampuan, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) juga memiliki keterbatasan Desi Leha Kurniasih (2013), yaitu :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada perbendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan SPK biasanya juga tergantung pada perangkat lunak yang digunakan.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambilan keputusan dalam melaksanakan tugas.

2.3.6. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Beberapa tujuan dari sistem pendukung keputusan menurut Laudon yang diterjemahkan dalam buku Abdul Kadir (Pengenalan Sistem informasi) adalah sebagai berikut :

1. Membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur dan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan model-model pengambilan keputusan

2. Mendukung penilaian atau keputusan manajer, bukan menggantikan
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiennya.

2.3.7. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Herbert A. Simon ada 4 tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan, yaitu :

1. Penelusuran (*intelligence*)

Tahap ini merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil

2. Perancangan (*design*)

Tahap ini merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah

3. Pemilihan (*choice*)

Yaitu memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai

4. Implementasi (*implementation*)

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil

2.4. Algoritma

Algoritma berasal dari kata *algoris* dan *ritmis*. Istilah ini pertama kali diungkapkan oleh Abu Ja'far Mohammed Ibn Musa al Khowarizmi (825 M) dalam buku *Al-Jabr Wa-al Muqobla*.

Dalam bidang pemrograman, algoritma didefinisikan sebagai suatu metode khusus yang tepat dan terdiri dari serangkaian langkah yang terstruktur dan dituliskan secara sistematis, yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan bantuan komputer (Sutedjo, 2004).

2.5. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

2.5.1. Definisi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

TOPSIS merupakan singkatan dari *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*. TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut (Kusumadewi, 2011).

TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa

dicapai. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

2.5.2. Kelemahan dan Kelebihan Metode TOPSIS

Metode TOPSIS memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan sebagai alat analisa (Sri Kusumadewi, 2011). Adapun kelebihan yaitu :

- a. Mampu memberikan dukungan pengambilan keputusan pada permasalahan yang multi kriteria.
- b. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami
- c. Komputasinya Efisien
- d. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana

Disamping kelebihan di atas, TOPSIS juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu :

- a. Harus adanya bobot yang dihitung menggunakan AHP untuk melanjutkan hitungan data selanjutnya dengan memakai TOPSIS

2.5.3. Langkah-langkah Metode TOPSIS

Secara umum, langkah-langkah dari metode TOPSIS menurut (Sri Kusumadewi, 2011) dijelaskan sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan ternormalisasi (*Normalized Decision Matrix*)

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{Dengan} \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, m; \\ j = 1, 2, \dots, n; \end{array} \quad (1)$$

Dimana :

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j

x_{ij} = Rating Kinerja alternatif ke-i terhadap atribut ke-j

$A_i = \{a_i \mid i = 1, \dots, m\}$ adalah himpunan alternatif-alternatif keputusan

$C_j = \{c_j \mid j = 1, \dots, n\}$ adalah himpunan tujuan yang diharapkan

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (*Weighted Normalized Decision Matrix*)

Dengan bobot keputusan $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks X adalah :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif dinotasikan dengan A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan A^- . Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rangking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai berikut :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}; \quad \text{Dengan} \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, m; \\ j = 1, 2, \dots, n; \end{array} \quad (2)$$

y_{ij} = Rating Bobot Ternormalisasi

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (4)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (6)$$

$j = 1, 2, \dots, n.$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (7)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (8)$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (9)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

2.6.PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*PHP Hypertext Processor*) merupakan salah satu bahasa pemrograman berbentuk skrip yang sangat populer dalam pembuatan aplikasi web. PHP tergolong sebagai open source, yang implisit berarti kita bisa menggunakannya tanpa perlu membelinya.

PHP memungkinkan pembangunan halaman web secara dinamis. Hal seperti ini tidak bisa dilakukan hanya dengan menggunakan HTML. Sebagai gambaran, berkas yang hanya berisi kode HTML tidak mendukung pembuatan aplikasi yang menghasilkan dokumen PDF dan tidak bisa berhubungan dengan database. (Kadir, 2010)

2.7.MySQL

MySQL merupakan sebuah software database yang bersifat Free (gratis) karena MySQL berlisensi GNU General Public Licence (GPL). Dengan adanya keadaan seperti itu maka anda dapat menggunakan software database ini dengan bebas tanpa harus takut dengan lisensi yang ada

Pada distro database ini, MySQL memiliki query yang telah distandarkan oleh ANSI/ISO yaitu menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa permintaannya. Hal tersebut juga telah dimiliki oleh bentuk-bentuk database server seperti Oracle, PostgreSQL, MS SQL Server maupun bentuk-bentuk database yang berjalan pada mode grafis (sifatnya Visual) seperti Interbase yang diproduksi oleh Borland (Nugroho, 2010)

2.8.Database

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam computer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi (<http://termasmedia.com/65-pengertian/69-pengertian-database>).

Database adalah sekumpulan table-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah *database* adalah Data Record dan field. Data adalah suatu satuan informasi yang akan diolah. Sebelum diolah, data dikumpulkan didalam sebuah file database.

Record adalah data yang isinya merupakan satu kesatuan seperti nama user dan password. Setiap keterangan yang mencakup nama user dan password dinamakan satu record. Setiap record diberi nomor urut yang disebut nomor record (Record number). Field adalah sub bagian dari record (Anhar, 2010)