

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sekolah

2.1.1 Pengertian Sekolah

Menurut Daryanto (1997:544), sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran. Sedangkan berdasarkan undang-undang no 2 tahun 1989 sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar.

Pada tanggal 16 Mei 2005 diterbitkan peraturan pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan. Dengan PP 19/2005 itu, semua sekolah di Indonesia diarahkan dapat menyelenggarakan pendidikan yang memenuhi standar nasional. pendidikan standar wajib dilakukan oleh sekolah, delapan standar tersebut setahap demi setahap harus bisa dipenuhi oleh sekolah. Secara berkala sekolah pun diukur pelaksanaan delapan standar itu melalui akreditasi sekolah.

Berdasarkan dari beberapa teori di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sekolah adalah bagian integral dari suatu masyarakat yang berhadapan dengan kondisi nyata yang terdapat dalam masyarakat pada masa sekarang dan sekolah juga merupakan alat untuk mencapai pendidikan yang bermutu dan memenuhi standar nasional pendidikan.

2.1.2 Fungsi Sekolah

Di bidang sosial dan pendidikan sekolah memiliki fungsi, yaitu membina dan mengembangkan sikap mental peserta didik dan menyelenggarakan pendidikan yang bermutu dengan melaksanakan pengelolaan komponen-komponen sekolah, melaksanakan administrasi sekolah dan melaksanakan supervisi.

Secara garis besar fungsi sekolah adalah :

1. Mendidik calon warganegara yang dewasa
2. Mempersiapkan calon warga masyarakat

3. Mengembangkan cita-cita profesi atau kerja
4. Mempersiapkan calon pembentuk keluarga yang baru
5. Pengembangan pribadi (realisasi pribadi)

(Simanjuntak dalam Soebagio Atmodiwirio 2000:65)

Dari teori diatas, dijelaskan bahwa banyaknya fungsi dan manfaat sekolah sebagai lembaga penyelenggara pendidikan yang dipercaya oleh masyarakat sebagai alat untuk membentuk kepribadian diri individu dalam masyarakat, mendidik warga negara menjadi lebih baik dan nantinya diharapkan dapat berguna bagi bangsa dan negara

2.2 Kompetensi Sains Madrasah (KSM)

2.2.1 Pengertian KSM

Kompetisi Sains Madrasah atau sering disebut dengan KSM adalah sebuah ajang kompetisi di bidang sains yang diselenggarakan Kementerian Agama Republik Indonesia. Pada mulanya KSM hanya diperuntukkan bagi siswa madrasah saja, tetapi sejak tahun 2016 KSM dapat diikuti oleh siswa yang berasal dari SD, SMP maupun SMA yang berada dibawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

2.2.2 Tujuan KSM

Tujuan Kompetensi Sains Madrasah (KSM) secara umum adalah sebagai berikut.

1. Menyediakan wahana bagi siswa Madrasah untuk mengembangkan bakat dan minat di bidang sains sehingga dapat menumbuhkan dan mencintai sains bagi siswa madrasah.
2. Memotivasi siswa madrasah agar selalu meningkatkan kemampuan intelektual, emosional, dan spriritual berdasarkan nilai-nilai agama.
3. Menumbuhkembangkan budaya kompetitif yang sehat di kalangan siswa Madrasah.
4. Memberikan kesempatan yang sama bagi siswa madrasah dalam belajar, berkeaktifitas dan berprestasi.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2.3.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS), didefinisikan sebagai suatu peralatan komputer yang terintegrasi yang memungkinkan bagi pengambilan keputusan (*decision maker*) untuk berintegrasi langsung dengan komputer dalam menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan baik yang bersifat terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

Menurut Alter dalam Kusri (2007: 15), sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

SPK hampir mirip dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) karena menggunakan basis data. SPK berasal dari SIM yaitu adanya penekanan pada fungsi pendukung pembuatan keputusan di setiap tahapnya. Dahulu untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dilakukan dengan cara perhitungan manual, saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Tujuan SPK menurut Turban dalam Kusri (2007: 16) adalah:

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi.

- e. Peningkatan produktivitas. Sistem bisa meningkatkan kualitas siswa yang dipilih lebih unggul atau lebih baik dari siswa yang lainnya dalam satu kelompok pemilihan.
- f. Pendukung kualitas.
- g. Berdaya saing.
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.3.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban dalam Kusri (2007: 20-22) yaitu:

1. Dukungan kepada pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. Masalah-masalah tersebut tidak bisa dipecahkan oleh sistem komputer lain atau oleh metode atau alat kuantitatif standar.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan untuk keputusan independen dan/atau sekuensial. Keputusan bisa dibuat satu kali, beberapa kali, atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan, implementasi.
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Adaptitas sepanjang waktu. Pengambilan keputusan seharusnya reaktif, bisa menghadapi perubahan kondisi secara cepat, dan mengadaptasi *Decision Support System* (DSS) untuk memenuhi perubahan tersebut. DSS bersifat fleksibel. Oleh karena itu, pengguna bisa menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah, atau

menyusun kembali elemen-elemen dasar. DSS juga fleksibel dalam hal bisa dimodifikasi untuk memecahkan masalah lain yang sejenis.

8. Pengguna merasa seperti di rumah. Ramah-pengguna, kapabilitas grafis yang sangat kuat, dan antarmuka manusia-mesin yang interaktif dengan satu bahasa alami bisa sangat meningkatkan efektivitas DSS.
9. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, timelines, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya pengambilan keputusan). Ketika DSS disebarkan, pengambilan keputusan sering membutuhkan waktu lebih lama, tetapi hasilnya lebih baik.
10. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan dalam memecahkan suatu masalah. DSS secara khusus menekankan untuk mendukung pengambilan keputusan, bukannya menggantikan.
11. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana. Sistem yang lebih besar bisa dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan warehouse memperbolehkan pengguna untuk membangun DSS yang cukup besar dan kompleks.
12. Biasanya, model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan eksperimen dengan berbagai strategi berbeda di bawah konfigurasi yang berbeda.
13. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format, tipe, mulai dari sistem informasi geografis (SIG) sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat digunakan sebagai alat *standalone* oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan. Dapat diintegrasikan dengan DSS lain dan atau aplikasi lain, serta bisa didistribusikan secara internal dan eksternal menggunakan *networking* dan teknologi Web.

2.3.3 Langkah-langkah Pemodelan dalam SPK

Kusrini (2007: 30-31), menyebutkan bahwa tahapan rancang bangun SPK terdiri dari:

1. Studi kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah. Kepemilikan masalah berkaitan dengan bagian apa yang akan dibangun oleh DSS dan tugas dari bagian tersebut sehingga model tersebut bisa relevan dengan kebutuhan si pemilik masalah.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian, ditentukan variabel-variabel model.

3. Pemilihan (*Choice*).

Setelah pada tahap *design* ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya, pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

4. Membuat DSS

Setelah menentukan modelnya, berikutnya adalah mengimplementasikannya dalam aplikasi DSS.

2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X)

ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006).

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah :

1. Menentukan Alternatif (A_i).
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = (W_1, W_2, \dots, W_j) \dots\dots\dots (2.1)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{pmatrix} \dots\dots\dots (2.2)$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan}(\textit{benefit}) \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya}(\textit{cost}) \\ & \dots\dots\dots (2.3) \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max}_i X_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min}_i X_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Penjelasan **persamaan 2.3** :

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai X_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila X_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
- b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai X_{ij} dibagi dengan nilai $\text{Max}_i X_{ij}$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{Min}_i X_{ij}$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai X_{ij}

Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2j} \\ : & : & : & : \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{pmatrix} \dots\dots\dots(2.4)$$

8. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi, 2006).

2.5 Penelitian Sebelumnya

Pertama, Ariyanto (2012), telah membahas tentang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) studi kasus di Pamella Swalayan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur penilaian dan pemilihan karyawan terbaik pada Pamella Swalayan Yogyakarta serta untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kebutuhan Pamella Swalayan tersebut. Kriteria-kriteria yang digunakan adalah kejujuran, taat peraturan, alpha, kedisiplinan, tanggung jawab, kebersihan, kreatifitas, kerajinan, kerjasama dan senyuman. *Output* dalam sistem ini adalah nilai perhitungan pemilihan karyawan terbaik dengan metode SAW dan rekomendasi karyawan terbaik untuk Pamella Swalayan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rio Anggara Sukma (2016) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Pembelian *Notebook* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa hasil perhitungan yang dilakukan untuk memperoleh rekomendasi *notebook* terbaik, dibuktikan dengan memberikan bobot kepentingan pada masing – masing kriteria yang telah di tentukan oleh

admin, dan membuat rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, kemudian alternatif yang memiliki nilai tertinggi dari setiap alternatif nilai yang lain yang akan di ambil mulai dari urutan nilai alternatif tertinggi ke alternatif nilai terendah. Hasil akhir yang dikeluarkan berasal dari nilai setiap kriteria, karena dalam setiap kriteria memiliki nilai yang berbeda – beda. Alternatif yang dimaksud dalam hal ini adalah *Notebook*. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini telah menghasilkan penilaian yang memiliki obyektifitas tinggi dan dapat membantu pengambil keputusan dalam pemilihan *Notebook*.