

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan dikemukakan pertama kali oleh Scott Morton pada tahun 1971 (Turban, 2001). Beliau mendefinisikan cikal bakal SPK tersebut sebagai “sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantupengambil keputusan dengan menggunakan data dan model untuk memecahkanpersoalan-persoalan tak terstruktur”.

2.1.1. Pengambilan Keputusan Kelompok *Group Decision Support System* (GDSS)

Pemrosesan di *Group Decision Support System* (GDSS)/Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) digunakan untuk menjalankan aktivitas pertemuan dengan manajer. Di dalam sistem kelompok yang baik memiliki penawaran untuk mendukung keputusan tentang *tools* yang digunakan dari berbagai hubungan aktivitas SPKK. struktur dalam proses yang mampu menerima dengan baik dan digunakan di dalam SPKK (Turban, Aronson, & E., 2005). Manfaat dan tool yang terdapat pada GSDD adalah:

- a. *Electronic Brainstorming* adalah pengumpulan pemikiran ide dan pendapat diketahui anggota lain dalam kelompok.
- b. *Topic Commenter* adalah membantu dalam menghasilkan ide secara terstruktur, memberikan kebebasan pada kelompok untuk berpendapat tentang ide yang berkaitan dengan hal-hal terpenting dalam solusi yang diinginkan.

- c. *Categorizer* adalah memperbolehkan kelompok untuk mencantumkan ide-ide dan komentar pendukung. Wewenang kelompok memungkinkan untuk memutuskan, menggabungkan, memperbaiki, dan memperkuat ide-ide yang didapat.
- d. *Vote* adalah hasil dari evaluasi berbagai masalah yang muncul dan diselesaikan dengan cara kesepakatan bersama. Cara-cara dalam pengambilan survei voting, seperti: susunan peringkat, pilihan ganda, setuju atau tidak setuju, ya atau tidak, benar atau salah, penilaian poin. Hasil yang diperoleh berupa penyajian data secara elektronik/statistik/grafis.
- e. *Alternative evaluator* adalah memungkinkan kelompok untuk memberi bobot atau penilaian alternatif dengan mempertimbangkan kriteria yang didapat dari keputusan yang membutuhkan pertimbangan dari ide dan sudut pandang. Hasil yang didapat dari berbagai format, seperti: scatter plots, bar charts, dan laporan teks. Kelompok juga dapat menguji dugaan awal dengan menyesuaikan bobot kriteria.
- f. *Policy formulation* adalah memberikan kesempatan pada kelompok untuk mengembangkan dan menyusun pernyataan dari proses mempertimbangkan kembali hingga memperbaikinya. Di dalam proses ini, dilakukan untuk membantu meningkatkan strategi, pernyataan hingga rencana kegiatan yang sudah disepakati.
- g. *Group dictionary* adalah mendukung manajemen informasi dengan memberi kebebasan untuk membangun, menentukan, dan menyimpan kumpulan susunan konsep yang sama dari seluruh anggota kelompok.

- h. *Briefcase* adalah memberikan izin untuk mengakses aplikasi yang digunakan (quick vote, kalkulator, file reader, notepad, kalender, dan clipboard).

Salah satu konsep *Group Decision Support System* (GDSS)/Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) untuk pengolahan data dari beberapa responden ahli untuk mendapatkan suatu nilai tertentu dengan menggunakan model *Geometric Mean*. *Geometric Mean* digunakan dalam proses menghitung rata-rata dalam nilai yang relatif (Yudistira et.al., Juni 2017). Didalam perhitungan *geometric mean*, setiap elemen nilai dari responden dikalikan dengan elemen nilai responden lainnya, kemudian dipangkat banyaknya responden, persamaan dari *geometric mean* sebagai berikut (Kustian, 2015).

$$\bar{X}_G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i} \quad (2.1)$$

Keterangan:

\bar{X}_G : rata-rata geometrik

X_i : nilai dari responden ke-i

n : banyaknya responden ke -n

2.1.2 *Multi Attribut Deccion Making* (MADM)

Pengertian umum menurut (Zimermann, 1991) dalam buku (Kusumadewi dkk, 2006) model *Multi Attribut Deccion Making* (MADM), sebagai berikut :

Misalkan $A = \{a \mid 1 = 1, ..n\}$ adalah himpunan alternatif-alternatif dalam keputusan dan $C = \{c \mid j = 1, \dots, m\}$ adalah himpunan yang diharapkan, maka maka ditentukan alternatif X_0 yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan C_j .

Permasalahan dalam MADM adalah suatu matrik keputusan X yang berukuran $m \times n$ yang berisis elemenn X_{ij} yang mengevaluasi pengurutan alternative A_i ($i = 1, 2, \dots, m$) terhadap sekumpulan kriteria C_j ($j = 1, 2, \dots, n$). Matrik keputusanya sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

Dimana X_{ij} adalah ranting kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j . Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif pada atribut, disimbolkan sebagai $W: \{W_1, W_2, \dots, W_n\}$. Rating kinerja (X) dan nilai bobot (W) yang berupa nilai utama dalam mempresentasikan prioritas mutlak dari berbagai pengambil keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan adanya proses pengurutan untuk mendapatkan alternatif terbaik didapatkan dari nilai keseluruhan prioritas yang diberikan (Yeh, 2002). Umumnya MADM mencari kriteria biaya.

2.1.3 Metode Dengan Penyelesaian MADM

1. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah model dalam pengambil keputusan dengan melibatkan multi kriteria agar memperoleh nilai perbandingan dari prioritas keputusan. Data yang dimasukkan dalam AHP tidak hanya bersifat kuantitatif, tetapi bisa juga bersifat kualitatif, sehingga hasil keputusan yang direkomendasikan lebih objektif. Tujuan dalam analisis AHP adalah untuk memperoleh prioritas kriteria dalam informasi elemen hierarki (Kusumadewi dkk, 2006). Adanya hierarki menjadikan suatu permasalahan yang tidak struktur dapat dipecahkan dalam sub-sub permasalahan sebagai elemen pendukung (Kusrini,

2007). Elemen hierarki pada AHP adalah objek/tujuan, kriteria, sub kriteria, dan alternatif. Rancangan pada setiap elemen hierarki dimulai dengan menentukan matrik perbandingan berpasangan pada setiap elemen (kriteria dan sub kriteria).

Cara agar mendapatkan tingkat kepentingan relatif antar kriteria adalah membandingkan tiap kriteria dengan kriteria lain dengan menggunakan matrik perbandingan berpasangan. Matrik perbandingan berpasangan adalah matrik yang memiliki ukuran $n \times n$ dengan elemen menjadi nilai relatif kriteria ke- i terhadap kriteria ke- j . Nilai tingkat kepentingan relatif dapat dilihat pada tabel 2.1 tingkat kepentingan.

Tabel 2.1 Tingkat Kepentingan

Nilai Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibandingkan dengan elemen yang lain
5	Elemen satu lebih penting dibandingkan elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dibandingkan elemen Lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i memperoleh satu angka dibandingkan dengan aktivitas j , maka j memiliki nilai kebalikannya dari pembandingi

Konsep *eigenvector* (Saaty, 1980) dalam (Kusumadewi, 2006) penggunaanya untuk pengurutan prioritas setiap kriteria pada matrik perbandingan berpasangan. Langkah-langkah dalam *eigenvector*, sebagai berikut:

- a. Misal, A berupa matrik perbandingan berpasangan, maka vektor bobot berupa:

$$(A)(W^T) = (n)(W^T) \quad (2.3)$$

Penjabarannya persamaan 2.3 sebagai berikut :

Menormalkan setiap kolom j dalam matrik A, sehingga:

$$\sum_i a_{ij} = 1 \quad (2.4)$$

Disebut sebagai A'

Setiap baris i dalam A' maka hitunglah rata-ratanya:

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_1 a'_{ij} \quad (2.5)$$

Dengan W_i adalah bobot tujuan ke-i dari vektor bobot

- b. Misal, A adalah matrik perbandingan berpasangan, w adalah nilai bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dihitung dengan cara sebagai berikut:

Hitung $(A)(W^T)$

$$t = \frac{1}{n} \sum_1 a'_{ij} \left(\frac{\text{elemen ke-i pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-i pada } \{W^T\}} \right) \quad (2.6)$$

Hitung indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \quad (2.7)$$

Jika $CI = 0$ maka A konsisten

Jika $\frac{CI}{RI_n} \leq 0,1$ maka A cukup konsisten dan

Jika $\frac{CI}{RI_n} \leq 0,1$ maka A sangat tidak konsisten

- c. Indeks random RI_n adalah nilai rata-rat CI yang dipilih secara acak pada A dan ditentukan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indek Random RI₂

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

2. *Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).*

(Sri Kusumadewi, 2006) Model TOPSIS pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang Model TOPSIS pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang karakteristik pada alternatif terpilih berdasarkan pemilihan terbaik yang memiliki jarak pendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Alasan menggunakan model ini karena memiliki kemampuan dalam mengukur kinerja relatif lebih efektif dari alternatif-alternatif keputusan yang lebih sederhana. Langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan model TOPSIS adalah sebagai berikut:

a. Normalisasi matriks keputusan

Setiap elemen pada matriks D dinormalisasikan untuk mendapatkan matriks normalisasi R. Setiap normalisasi dari nilai r_{ij} dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{t=1}^m x_{tj}^2}} \quad (2.8)$$

Untuk $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$;

r_{ij} = nilai ranting kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

b. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi terbiobot

Hasil dari matrik normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot preferensi

(w) yang sudah ditentukan dengan persamaan:

$$y_{ij} = W_i r_{ij} \quad (2.9)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Keterangan:

y_{ij} = normalisasi terbobot

W_i = nilai bobot dari kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

- c. Tentukan matrik solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif tentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

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

persamaan yaitu:

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (2.10)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (2.11)$$

Dimana:

$$y_1^+ = \begin{cases} i^{max} y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ i^{min} y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.12)$$

$$y_1^- = \begin{cases} i^{min} y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ i^{max} y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.13)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Keterangan

A^+ = solusi ideal positif

A^- = solusi ideal negatif

- d. Dengan Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matrik solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif

Jarak antara alternatif A_1 dengan solusi ideal positif persamaanya:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \quad (2.14)$$

Jarak antara alternatif A_1 dengan solusi ideal negatif persamaanya:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^- - y_{ij})^2} \quad (2.15)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$: dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_1), sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{D_i^+}{D_i^- + D_i^+}; j = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2.16)$$

2.2 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang akan dilakukan merujuk dari beberapa penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan diberbagai sumber seperti melalui internet, jurnal, buku dan penelitian terdahulu. Penelitian terdahulu yang membahas tentang pemilihan konsentrasi dengan menggunakan metode Multi Attribute Decision Making (MADM) dan Group Decision Support System (GDSS)/Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) yang terlihat pada tabel 2.3.

Tabel. 2.3 Penelitian

Peneliti	Topik			
	Sistem Pendukung Kelompok (SPKK)	Model AHP	Model Topsis	Geometri Mean
(Abadi, 2016)		√	√	
(Basri & Assidiq, 2017), (Dewi et al, 2016), (Dzulhaq & Imani, 2015)	√			

Peneliti	Topik			
	Sistem Pendukung Kelompok (SPKK)	Model AHP	Model Topsis	Geometri Mean
(Dino et.al, 2017), (Dwiyana et al, 2017), (Oei,2013), (Yudistira & Tuti, 2017)	√	√		√
(Sulistiyani et al, 2015) dan (Sulistyanto et al, 2014)			√	
(Trianto, 2013)	√	√		
Penelitian yang diusulkan (2019)	√	√	√	

2.3 Efektivitas Manajemen Sekolah (EMS)

Kegiatan kepala sekolah dalam manajemen haruslah efektif agar tujuan yang sudah direncanakan dapat dicapai secara maksimal. Efektivitas manajemen dapat diukur dari capaian indikator-indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Efektivitas memiliki arti berhasil atau tepat guna. Efektif merupakan kata dasar. Bentuk kata sifat dari efektif adalah efektivitas. Effendy (1989: 14) mendefinisikan efektivitas sebagai “Komunikasi yang prosesnya mencapai tujuan yang direncanakan sesuai dengan biaya yang dianggarkan, waktu yang ditetapkan dan jumlah personil yang ditentukan”. Pengertian lain dari efektivitas menurut Mahmudi (2005:92) adalah hubungan antara output dengan tujuan dimana semakin besar kontribusi (sumbangan) output terhadap pencapaian tujuan, maka suatu organisasi, program atau kegiatan akan semakin efektif. Dengan demikian, dalam konteks efektivitas terdapat keterkaitan yang besar antara tujuan dalam perencanaan dan hasil yang dicapai.

Dalam pelaksanaan penilaian EMS Majelis Dikdasmen sesuai dengan program kerja yang telah tertuang dalam Rapat Kerja Pimpinan Cabang Muhammadiyah Pringsewu, dengan indikator:

a. Perencanaan

Perencanaan meliputi pengaturan tujuan dan mencari cara bagaimana untuk mencapai tujuan tersebut. Perencanaan telah dipertimbangkan sebagai fungsi utama manajemen dan meliputi segala sesuatu yang akan dikerjakan. Di dalam perencanaan, kepala sekolah memperhatikan masa depan. Adapun kriteria ini meliputi: 1) Dokumen Rencana Kerja Jangka Menengah (RKJM) dokumen ini berisikan rencana kerja jangka menengah, tentunya dalam pembuatan dokumen ini ada beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya; adanya SK tim penyusun RKJM, RKJM disyahkan oleh kepala sekolah serta penyusunannya melibatkan warga sekolah kemudian RKJM di sosialisasikan pada warga sekolah. 2) Dokumen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Istilah KTSP tidak hanya merujuk pada pelaksanaan Kurikulum 2006 saja tetapi juga pada Kurikulum 2013 dan kurikulum yang lainnya. KTSP lebih dimaksudkan pada kurikulum yang disusun oleh satuan pendidikan dalam menentukan arah pendidikan di tingkat sekolah. Jadi, KTSP tidak merujuk kepada pemberlakuan kurikulum berdasarkan tahunnya tetapi pada pengelolaan sekolah dalam pemenuhan standar layanan pendidikan, oleh karena itu KTSP disyahkan oleh Dinas Pendidikan setempat. 3) Dokumen Rencana Kerja Tahunan (RKT) merupakan penjabaran dari RKJM tentunya penyusunannya sama dengan RKJM, 4) Dokumen Rencana Kegiatan dan Anggaran Sekolah (RKAS). merupakan rencana pengembangan sekolah untuk jangka waktu empat tahunan adalah rencana yang relatif bersifat baku, tidak berubah, dan

sesuai dengan filosofi, arah, dan tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam UUD 1945 (yang diamandemen) dan dalam UU SPN NO.20 TAHUN 2003, PP Nomor 19 Tahun 2005 dan peraturan perundangan lainnya yang relevan. Dalam penyusunan RKAS melibatkan komite sekolah serta adanya dokumen yang di kelompokna dalam 8 SNP.

b. Pengorganisasian

Fungsi pengorganisasian dalam penilaian sekolah adalah proses mengatur tugas, wewenang dan tanggung jawab setiap individu dalam manajemen sekolah. Menjadi satu kesatuan untuk mencapai tujuan Kriteria ini meliputi:1) Struktur organiasai sekolah, yang dimaksud struktur disini adalah adanya rincian tugas masing-masing bagian untuk dapat dijalankan sesuai fungsinya. 2) Surat Keputusan pembagian tugas. Tentunya dalam sebuah struktur agar dapat berjalan dengan baik perlu adanya Surat Keputusan yang di buat oleh pejabat yang berwenang.

c. Pelaksanaan Kegiatan

Dalam kriteria ini pelaksanaan kegiatan ini merupakan hal-hal yang rutinitas dilakukan namun dalam penilaian berdasarkan dat-data yang telah dilakukan selama pelaksanaan kegiatan, adapun data yang dinilai yaitu:

- 1) Data kehadiran peserta didik, pendidik dan tenaga pendidik, 2) Data pendidik melakukan pembelajaran, 3) Data pendidik melakukan pembelajaran, 4) Data pendidik melakukan kegiatan tindak lanjut hasil penilaian, 5) Dokumen kegiatan ekstrakurikuler, 6) Dokumen keuangan.

d. Pengawasan

Pelaksanaan kegiatan telah dilakukan tentunya di butuhkan pengawasan untuk lebih terarah dan tercapai tujuannya, Kriteria ini meliputi: 1) Peraturan tata terib sekolah, 2) Peraturan pengelolaan sekolah, 3) Supervisi akdemik, 4) Rapat sekolah.

e. Evaluasi

Evaluasi bagian dari mengevaluasi kembali dari pencapain program, kegiatan melakukan pembelajaran, serta tindak lanjut hasil penilaian dan laporan keuangan tentunya, Kriteria ini meliputi: 1) Evaluasi pencapaian program tahunan sekolah, 2) Evaluasi kegiatan pendidik melakukan pembelajaran, 3) Evaluasi kegiatan pendidik melakukan penilaian, 4) Evaluasi kegiatan pendidik melakukan tindakan lanjut hasil penilaian, 5) Evaluasi kegiatan ekstrakurikuler, 6) Laporan penggunaan keuangan.

2.5 Model *Analytical Hierarchy Proses* (AHP)

Penelitian yang dilakukan Abadi adalah tentang penentuan penerimaan bantuan dana untuk sekolah menengah menggunakan AHP (2016). AHP diterapkan pada proses perhitungan yang nantinya digunakan untuk menghasilkan pembobotan kriteria. Rekomendasikan yang layak nantinya untuk dipilih dan diprioritaskan menggunakan bobot kepentingan antar kriteria. Kriteria pada penelitian ini adalah ruang kelas; laboratorium; prasarana guru; perpustakaan dan aula; prasarana siswa; prasarana pendukung; rumah dinas; sarana pendukung; sarana dan prasarana lainnya.

Penelitian (Dino et.al., 2017) tentang pemilihan supplier rubber parts dengan model Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT. AYZ. Tahapan AHP pada penelitian ini berupa 15 pemilihan supplier yang ideal dari unsur rubber agar sesuai dalam menghasilkan produk berkualitas dengan harga yang relatif lebih murah serta memberikan beberapa kepentingan. Faktor-faktor yang dianggap penting didalam pemilihan supplier adalah faktor produksi (48%), kualitas (40%), dan harga (12%). Hasil yang didapat supplier TRHI di urutan pertama dengan bobot 51,6%, urutan kedua supplier IKP 24,8%, dan terakhir supplier IRC 23,6%.

Model AHP pada penelitian Pemilihan supplier Tandan Buah Segar (TBS) digunakan pada proses penentuan kriteria yang paling berpengaruh menggunakan matrik perpasangan dan menghasilkan nilai bobot kriteria berpasangan yang nantinya dipakai sebagai input penilaian selanjutnya. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan pengisian kuesioner oleh staff commercial, kemudian diolah untuk mendapatkan kriteria dan subkriteria dengan prioritas dan bobot yang berbeda. Hasil perhitungan AHP kriterianya adalah kualitas dengan bobot 0,356; harga dengan bobot 0,210; pengirim dengan bobot 0,140; sistem komunikasi dengan bobot 0,0982; kemajuan teknis dengan bobot 0,0979; kontrol operasi dengan bobot 0,064; dan terakhir sejarah kerja dengan bobot 0,034 (Dwiyana et.al, 2017).

Peneliti tentang pemilihan konsentrasi program study bagi mahasiswa UMS (Sulistyanto et.al, 2014) menggunakan model AHP karena memiliki perbandingan disetiap kriteria (kriteria minat, nilai mata kuliah tertentu yang diperoleh, dan tes kemampuan dasar. Kriteria pada penelitian ini dibandingkan dengan penilaian yang sudah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Semakin besar nilai

bobot, semakin besar pula nilai prioritasnya. Pemberian bobot kriteria seperti berikut: nilai mata kuliah lebih penting dua kali dari test kemampuan dasar; tes kemampuan dasar lebih penting dua kali dari minat; nilai mata kuliah empat kali lebih penting dari minat.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian dari Trianto, tentang penentuan peserta didik di SMA Negeri 6 Semarang yang menggunakan model AHP (2013). Model tersebut digunakan untuk menghasilkan pembobotan setiap kriteria peminat peserta didik dan menguji konsistensinya yang nanti kriteria yang dimiliki bisa diterima. Bobot yang dihasilkan menjadi input untuk nilai kriteria nantinya. Kriteria dari penelitian tersebut berupa: nilai raport; nilai UN dan UAS; psikotest; minat peserta didik; dan minat orang tua.

Penelitian berikutnya adalah penelitian (Yudistira & Tuti, 2017) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Peralatan Kantor Pada Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Menggunakan Model AHP. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membantu Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar dalam pemilihan supplier yang sesuai dari penilaian dan konsisten dalam menjamin kualitas berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Hasil yang didapat dari penelitian nantinya digunakan sebagai penilaian dalam kriteria utama yang menjadi pedoman pada pemilihan supplier lainnya, kriterianya berupa kualitas barang, harga, pengiriman, dan pelayanan.

Penelitian yang akan dilakukan berupa Sistem Penunjang Keputusan dalam penilaian EMS menggunakan model AHP. Model AHP disini nantinya digunakan untuk penentuan bobot kriteria dan subkriteria yang dipilih dari hasil perhitungan

matrik perbandingan berpasangan kelompok. Hasil yang diperoleh, dihitung menggunakan model AHP untuk menentukan nilai bobot kriteria dan subkriteria dari seluruh pengambil keputusan (ketua dan anggota majelis Dikdas).

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

Di penelitian yang dilakukan (Abadi, 2016) tentang penerapan TOPSIS pada penelitian penentuan penerima bantuan data sekolah menengah di Kab. Banjar adalah proses untuk mendapatkan perangkingan dari input awal berupa hasil yang sudah diketahui. Kriteria pada penelitian ini adalah ruang kelas; laboratorium; prasarana guru; perpustakaan dan aula; prasarana siswa; prasarana pendukung; rumah dinas; sarana pendukung; sarana dan prasarana lainnya. Perangkingan yang dihasilkan adalah SMAN 1 Pengaron dengan nilai 0,0483; SMAN 1 Sungai Tabuk dengan nilai 0,0458; SMAN 1 Mataraman dengan nilai 0,0455; SMAN 1 Karang Intan dengan nilai 0,0451; SMAN 1 Aluh-Aluh dengan nilai 0,0447; dan SMAN 1 Martapura dengan nilai 0,0395.

Data dari pemilihan supplier Tandan Buah Segar (TBS) pada penelitian (Dwiyana et al, 2017), berupa kuesioner untuk perangkingan pemilihan supplier. Penilaian pemilihan supplier untuk memberikan nilai bobot dengan kriteria pada input yang sudah ditentukan. Model TOPSIS disini berguna dalam menentukan alternatif supplier yang berpotensi dalam memasok bahan baku di TBS. Dengan kriterianya berupa kualitas; harga; pengiriman; sistem komunikasi; kemampuan teknis; kontrol operasi; sejarah kerja. Hasil perangkingan supplier dari alternatifnya adalah Mustafa (0,9875); CV. Badak Energi (0,7149); PT. Budiduta Agromakmur

(0,6972); Kelompok Tani Badak Jaya (0,4587); Kelompok Tani Mekar Sejahtera (0,4587); KT. Kelapa Sawit Palacari Bersama (0,3969); Kelompok Tani Sawit Pada Idi (0,2565).

Penelitian pada penentuan jurusan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Karangmojo menggunakan model TOPSIS dalam perangkaan siswa dalam pengelompokan jurusan (IPA dan IPS). Kriteria dalam penelitian ini adalah nilai rapor SMP; nilai ujian nasional SMP; dan nilai placement test (Sulistiyani et al, 2015).

Di penelitian Trianto (2013), model TOPSIS digunakan untuk menentukan preferensi peserta didik pada alternatif yang akan dipilih masuk kejurusan IPA atau IPS. Kriteria pada penelitian ini adalah prestasi akademik, prestasi non akademik, nilai ujian nasional, pernyataan peserta didik, cita-cita peserta didik, perhatian orang tua, dan deteksi potensi jika diperlukan.

Kesimpulan dari berbagai jurnal, penulis membuat implementasi SPK menggunakan model TOPSIS untuk menentukan prioritas sekolah yang terbaik, majelis Didasmen memasukan nilai subkriteria dan menghitung nilai inputan dengan model TOPSIS, hasil akhir berupa pengurutan sekolah mana yang menjadi terbaik.

2.6 *Group Decision Support System (GDSS) / Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK)*

Decision Support System (GDSS) atau biasa disebut Sistem Penunjang Keputusan kelompok adalah sistem keputusan dari sekelompok manusia dalam menyelesaikan suatu masalah bersama-sama dan terdapat ruang lingkup untuk

saling berbagi solusi dengan menggunakan komputerisasi, serta adanya untuk memutuskan suatu hal agar lebih subjektif dari berbagai pendapat (Norhikmah et.al, 2014). Setiap struktur organisasi, anggotanya dituntut dalam memberikan peran penting berupa pendapat pada pengambil keputusan untuk menghasilkan preferensi dipemilihan alternatif yang terbaik dari kriteria yang ada (Turban et al., 2005). Pada penelitian SPKK dalam pemilihan supplier rubber parts (Dino et.al, 2017) adalah mencari nilai bobot prioritas dari tiga responden untuk menentukan beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan supplier yang hasilnya dihitung dengan menggunakan *geometrik mean*. Penelitian Dwiyana ddk (2017) berbeda dengan yang lain, penggunaan SPKK dalam pemilihan supplier Tandan Buah Segar (TBS) di pabrik pengolahan kelapa sawit untuk memasukan nilai matrik perbandingan antar kriteria dan subkriteria dari data kuesioner yang menghasilkan bobot prioritas. Dipenelitian Yudistira dan Tuti (2017) tentang SPKK pemilihan supplier peralatan kantor pada Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar, membahastentang hasil pencarian nilai bobot menggunakan perbandingan antar kriteria dari tiga respon dan perbandingan antara kriteria/subkriteria dengan supplier.

Penelitian yang nantinya akan dibuat penulis menggunakan SPKK adalah untuk menghitung pengabungan nilai matrik perbandingan kriteria dan subkriteria dari berbagai pengambil keputusan seperti Ketua majelis Dikdas dan Anggota Majelis Dikdas. Hasil yang dapat berupa nilai perbandingan dari dua pengambil keputusan. Penelitian yang dilakukan menggunakan SPKK karena nilai perbandingan berpasangan kriteria dan subkriteria dari beberapa pengambil keputusan, kemudian keputusan tersebut digabungkan menggunakan Geometrik

Mean untuk mendapatkan satu nilai perbandingan matrik berpasangan kriteria dan subkriteria. SPKK disini adalah pengambilan dari beberapa keputusan dijadikan satu penilaian dengan dua model, yaitu Geometrik Mean dan AHP murni. Penilaian SPK biasanya bersifat subjektif, dengan adanya SPKK di penelitian yang akan dilakukan ini memberikan nilai yang lebih objektif karena dinilai dari beberapa pengambil keputusan dalam penentuan bobot kriteria.

2.7 SPKK Model Geometrik Mean

Model pada Sistem Pengambil Keputusan Kelompok salah satunya adalah model Geometrik Mean. Geometrik Mean digunakan dalam penggabungan nilai setiap matrik berpasangan kriteria dan subkriteria dari tiga responden (Dino dkk, 2017).

Pada penelitian Dwiyana dkk (2017) menggunakan model geometrik mean pada nilai matrik perbandingan antar kriteria dan subkriteria yang didapat dari data kuesioner untuk menghasilkan bobot prioritas. Data kuesioner juga digunakan dalam mengisikan nilai perbandingan berpasangan berisikan pemilihan supplier berdasarkan kriteria.

Penelitian lain tentang pemilihan supplier (Yudistira dkk, 2017), setiap kolom penilaian matrik keputusan dari ketiga responden kemudian dihitung menggunakan geometrik mean, hasil yang didapat dimasukan kedalam matrik perpasangan prioritas. Penilaian untuk mendapatkan bobot, dilakukan berdasarkan antar kriteria dan berdasarkan antar kriteria dengan supplier. Tahap terakhir adalah mengalikan nilai bobot setiap kriteria dengan nilai bobot setiap alternatif supplier kriteria yang sama.

Dari beberapa penelitian diatas, penelitian ini membahas Sistem Penunjang Keputusan Kelompok menggunakan model *Geometrik Mean* dalam menentukan nilai matrikperbandingan berpasangan antar kriteria dan subkriteria dari berbagai pengambil penunjang keputusan dengan diambil rata-ratanya, seperti Ketua dan Anggota Majelis Dikdas.

2.8 Penelitian yang Diusulkan

Hasil pembahasan dari tinjauan pustaka diatas, penulis akan melakukan penelitian terkait yang digunakan sebagai acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian. Penelitian ini akan membahas tentang sistem pendukung keputusan kelompok (SPKK) penilaian EMS dengan menggunakan model AHP dan TOPSIS. SPKK yang akan dibangun berdasarkan dari pengambil keputusan yang ada di Majelis Dikdasmen, seperti Ketua dan Anggota Majelis Dikdasmen. Penelitian yang akan dibangun memiliki kesamaan dengan penelitan sebelumnya, yaitu menggunakan model geometrik mean. Hasil dari SPKK kemudian digunakan sebagai nilai perbandingan matrik berpasangan pada model AHP. Sedangkan dalam model AHP memiliki kesamaan dari penelitian terdahulu yang dihasilkan nilai bobot prioritas, Model TOPSIS yang dibangun dengan memasukan bobot yang sudah ditentukan pada proses model AHP, kemudian memasukan hasil penilaian dari masing-masing alternatif. Tahap akhir menghasilkan rekomendasi sekolah yang terbaik.