

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan wawancara yang dialakukan penulis dengan majelis Dikdasmen dan data yang dimiliki majelis Dikdasmen di dapat kriteria dan sub kriteria terdapat pada tabel 4.1 tabel kriteria dan subkriteria.

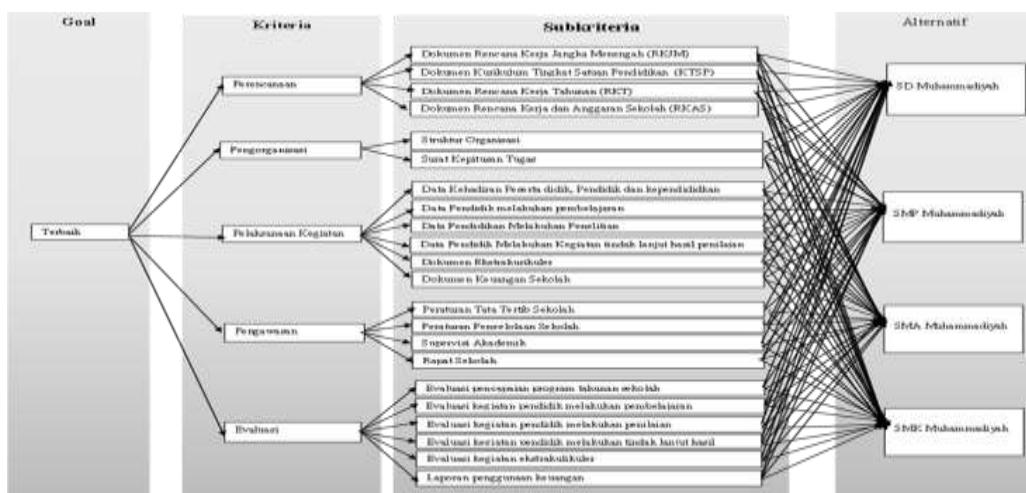
Tabel 4.1 Kriteria dan Subkriteria

Kriteria		Symbol	
Sub Kriteria	Kriteria	Perencanaan	K1
		Pengorganisasian	K2
		Pelaksanaan Kegiatan	K3
		Pengawasan	K4
		Evaluasi	K5
	Perencanaan	Dokumen Rencana Jangka Menengah (RKJM)	K11
		Dokumen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)	K12
		Dokumen Rencana Kerja Tahunan (RKT)	K13
		Dokumen Rencana Kerja dan Anggaran Sekolah (RKAS)	K14
	Pengorganisasian	Struktur Organisasi	K21
		SK Tugas	K22
	Pelaksanaan Kegiatan	Data Kehadiran Peserta didik, Pendidik dan kependidikan	K31
		Data Pendidik melakukan pembelajaran	K32
		Data Pendidikan Melakukan Penelitian	K33
		Data Pendidik Melakukan Kegiatan tindak lanjut hasil penilaian	K34
		Dokumen Ekstrakurikuler	K35
		Dokumen Keuangan Sekolah	K36

Kriteria		Symbol
Pengawasan	Peraturan Tata Tertib Sekolah	K41
	Peraturan Pengelolaan Sekolah	K42
	Supervisi Akademik	K43
	Rapat Sekolah	K44
Evaluasi	Evaluasi pencapaian program tahunan sekolah	K51
	Evaluasi kegiatan pendidik melakukan pembelajaran	K52
	Evaluasi kegiatan pendidik melakukan penilaian	K53
	Evaluasi kegiatan pendidik melakukan tindak lanjut hasil	K54
	Evaluasi kegiatan ekstrakurikuler	K55
	Laporan penggunaan keuangan	K56

Dari tabel diatas bahwa terdapat lima kriteria utama yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan kegiatan, pengawasan dan evaluasi, untuk subkriteria terdapat dua puluh dua subkriteria.

Dari tabel diatas dapat dibuat struktur hirarki pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Struktur Hirarki Penilaian EMS

4.2 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria dan Subkriteria

a. Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Tahap pertama adalah setiap pengambil keputusan menentukan masing-masing nilai prioritas elemen antar kriteria dengan cara setiap pengambil keputusan memberikan penilian dengan suatu elemen. Didalam penilian perbandingkan antar kriteria dengan intensitas kepentingan dengan nilai 1-9. Hasil yang diperoleh kemudian dimasukan kedalam matrik perbandingan berpasangan, suatu elemen yang dibandingkan dengan elemen itu sendiri akan bernilai 1 dan sisi nilai yang bersinggungan dengan elemen perbandingan bernilai sepernilai elemen tersebut. Berikut adalah perhitungan nilai matrik perbandingan berpasangan antar kriteria Utama dengan jumlah kriteria ada lima yaitu 1) K1 Perencanaan, 2) Pengornalisasian, 3) K3 Pelaksanaan Kegiatan, 4) K4 Pengawasan, 5) K5 Evaluasi pada setiap pengambil keputusan, tabel 4.2 adalah nilai matrik perbandingan antar kriteria dari Ketua majelis Dikdasmen, tabel 4.3 adalah nilai matrik perbandingan antar kriteria dari Anggota majelis Dikdasm.

Tabel 4.2 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Kriteria Utama
dari Ketua Majelis Dikdasmen

Kriteria Utama	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	7	5	5	5
K2	0,1	1	0,25	1	1
K3	0,2	4,00	1	1	5
K4	0,2	1,0	1	1	1
K5	0,2	1,0	0,2	1	1

Tabel 4.3 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Kriteria Utama dari Anggota Majelis Dikdasmen

Kriteria Utama	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	5	1	4	2
K2	0,2	1	0,25	1	1
K3	1,0	4,00	1	2	1
K4	0,3	1,0	0,5	1	1
K5	0,5	1,0	1	1	1

b. Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria

Tahap pertama adalah setiap pengambil keputusan menentukan masing-masing nilai prioritas elemen antar subkriteria dengan cara setiap pengambil keputusan memberikan penilian dengan suatu elemen. Didalam penilian perbandingkan antar subkriteria yang jumlah subkriteria perencanaan terdapat empat elemen yaitu 1) K11 Dokumen Rencana Jangka Menengah (RKJM), 2) K12 Dokumen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), 3) K13 Dokumen Rencana Kerja Tahunan (RKT), 4) Dokumen Rencana Kerja dan Anggaran Sekolah (RKAS), dengan intensitas kepentingan dengan nilai 1-9. Hasil yang diperoleh kemudian dimasukan kedalam matrik perbandingan berpasangan, suatu elemen yang dibandingkan dengan elemen itu sendiri akan bernilai 1 dan sisi nilai yang bersinggungan dengan elemen perbandingan bernilai sepernilai elemen tersebut. Berikut adalah perhitungan nilai matrik perbandingan berpasangan antar subkriteria Perencanaan pada setiap pengambil keputusan, tabel 4.4 adalah nilai matrik perbandingan antar subkriteria dari Ketua majelis Dikdasmen, tabel 4.5 adalah nilai matrik perbandingan antar subkriteria dari Anggota majelis Dikdasmen.

Tabel 4.4 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pernencanaan dari Ketua Majelis Dikdasmen

Kriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14
K11	1,00	1,00	0,50	1,00
K12	1,00	1,00	1,00	1,00
K13	2,00	1,00	1,00	2,00
K14	1,00	1,00	0,50	1,00

Tabel 4.5 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pernencanaan dari Anggota Majelis Dikdasmen

Kriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14
K11	1,00	1,00	0,20	1,00
K12	1,00	1,00	1,00	2,00
K13	5,00	1,00	1,00	2,00
K14	1,00	0,50	0,50	1,00

Untuk subkriteria pengorganisasian terdapat dua elemen yaitu 1) K21 Struktur organisasi, 2) K22 Dokumen Surat Keputusan, perhitungan nilai matrik perbandingan berpasangan antar subkriteria Pengorganisasian pada setiap pengambil keputusan, tabel 4.6 adalah nilai matrik perbandingan antar subkriteria dari Ketua majelis Dikdasmen, tabel 4.7 adalah nilai matrik perbandingan antar subkriteria Pengorganisasian dari Anggota majelis Dikdasmen.

Tabel 4.6 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pengorganisasian dari Ketua Majelis Dikdasmen

Kriteria Pengorganisasian (K2)	K21	K22
K21	1,00	0,50

Kriteria Pengorganisasian (K2)	K21	K22
K22	2,00	1,00

Tabel 4.7 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pengorganisasian dari Anggota Majelis Dikdasmen

Kriteria Pengorganisasian (K2)	K21	K22
K21	1,00	0,25
K22	4,00	1,00

Matrik perbandingan subkriteria Pelaksanaan Kegiatan terdapat enam elemen yaitu 1) K31 Data Kehadiran Peserta didik, Pendidik dan kependidikan, 2) K32 Data Pendidik melakukan pembelajaran, 3) K33 Data Pendidikan Melakukan Penelitian, 4) K34 Data Pendidik Melakukan Kegiatan tindak lanjut hasil penilaian, 5) K35 Dokumen Ekstrakurikuler, 6) K36 Dokumen Keuangan Sekolah, tabel 4.8 Matrik perbandingan berpasangan antara subkriteria Pelaksanaan Kegiatan dari Ketua Majelis Dikdas, tabel 4.9 Matrik perbandingan berpasangan antara subkriteria Pelaksanaan Kegiatan dari Anggota Majelis Dikdas.

Tabel 4.8 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pelaksanaan Kegiatan dari Ketua Majelis Dikdasmen.

Kriteria Pelaksanaan (K3)	K31	K32	K33	K34	K35	K36
K31	1	1	1	2	3	0,25
K32	1,0	1	1	3	3	1
K33	1,0	1,0	1	3	3	1
K34	0,5	0,3	0,33	1	1	0,5
K35	0,3	0,3	0,33	1	1	0,17
K36	4,0	1,0	1	2	6	1

Tabel 4.9 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pelaksanaan Kegiatandari Anggota Majelis Dikdasmen.

Kriteria Pelaksanaan (K3)	K31	K32	K33	K34	K35	K36
K31	1	1	2	2	3	0,25
K32	1,0	1	1	3	2	1
K33	0,5	1,0	1	3	3	1
K34	0,5	0,3	0,33	1	2	0,5
K35	0,3	0,5	0,33	0,5	1	0,17
K36	4,0	1,0	1	2	5	1

Untuk metrik perbandingan subkriteria Pengawasan, terdapat empat elemen yaitu 1) K41 Peraturan Tata Tertib Sekolah, 2) K42 Peraturan Pengelolaan Sekolah, 3) K43 Supervisi Akademik, 4) K44 Rapat Sekolah. Tabel 4.10 Matrik perbandingan berpasangan antara subkriteria pengawasan dari Ketua Majelis Dikdasmen dan tabel 4.11 Matrik perbandingan berpasangan antara subkriteria pengawasan dari Anggota Majelis Dikdasmen.

Tabel 4.10 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pengawasan dari Ketua Majelis Dikdasmen

Kriteria Pengawasan (K4)	K41	K42	K43	K44
K41	1,00	1,00	1,00	2,00
K42	1,00	1,00	0,50	2,00
K43	1,00	2,00	1,00	3,00
K44	0,50	0,50	0,33	1,00

Tabel 4.11 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Pengawasan dari Anggota Majelis Dikdasmen

Kriteria Pengawasan (K4)	K41	K42	K43	K44
K41	1,00	1,00	1,00	2,00
K42	1,00	1,00	0,33	2,00
K43	1,00	3,00	1,00	4,00
K44	0,50	0,50	0,25	1,00

Pada matrik perbandingan subkriteria Evaluasi terdapat enam elemen yang terdiri dari 1) K51 Evaluasi pencapaian program tahunan sekolah, 2) K52 Evaluasi kegiatan pendidik melakukan pembelajaran, 3) K53 Evaluasi kegiatan pendidik melakukan penilaian, 4) K54 Evaluasi kegiatan pendidik melakukan tindak lanjut hasil, 5) K55 Evaluasi kegiatan ekstrakurikuler, 6) Laporan penggunaan keuangan, tabel 4.12 Matrik perbandingan berpasangan antara subkriteria evaluasi dari Ketua Majelis Dikdasmen dan tabel 4.13 Matrik perbandingan berpasangan antara subkriteria pengawasan dari Anggota Majelis Dikdasmen .

Tabel 4.12 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria Evaluasi dari Ketua Majelis Dikdasmen

Kriteria Evaluasi (K5)	K51	K52	K53	K54	K55	K56
K51	1	0,33	0,5	1	2	0,25
K52	3,0	1	1	3	5	1
K53	2,0	1,0	1	3	3	1
K54	1,0	0,3	0,33	1	2	1
K55	0,5	0,2	0,33	0,5	1	0,2
K56	4,0	1,0	1	1	5	1

Tabel 4.13 Matrik Perbandingan Berpasangan Antara Subkriteria
Evaluasi dari Anggota Majelis Dikdasmen

Kriteria Evaluasi (K5)	K51	K52	K53	K54	K55	K56
K51	1	3	2	1	2	2
K52	0,3	1	1	3	5	1
K53	0,5	1,0	1	3	3	1
K54	1,0	0,3	0,33	1	2	1
K55	0,5	0,2	0,33	0,5	1	0,2
K56	0,5	1,0	1	1	5	1

4.3 *Geometri Mean*

a. *Geometri Mean* Kriteria

Nilai matrik berpasangan setiap kriteria yang sudah dimasukan oleh masing-masing Pengambil Keputusan, kemudian tahap selanjutnya adalah perhitungan nilai matrik berpasangan antar kriteria setiap pengambil keputusan (tabel 4.2 - tabel 4.3) menggunakan model Geometrik Mean. Tahap ini adalah menghitung rata-rata nilai matrik perbandingan berpasangan antar kriteria dari pengambilan keputusan kelompok dengan persamaan pada bab 2 (2.1). Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.14

. Tabel 4.14 Hasil Pengambilan Keputusam Kelopok Nilai Perbandingan Berpasangan Antara Kriteria Utama

Kriteria Utama	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	5,92	2,24	4,47	3,16
K2	0,17	1	0,25	1	1
K3	0,45	4	1	1,41	2,24
K4	0,22	1	0,71	1	1
K5	0,32	1	0,45	1	1

b. *Geometri Mean* Subkriteria

Nilai matrik berpasangan setiap subkriteria minat bakat dimasukan oleh masing-masing Pengambil Keputusan, tahap selanjutnya adalah perhitungan

nilai matrik berpasangan antar subkriteria Perencanaan (tabel 4.4 sampai tabel 4.5). Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Hasil Pengambilan Keputusam Kelopok Nilai Perbandingan Berpasangan Antara subkriteria Perencanaan.

Kriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14
K11	1	1	0,32	1,00
K12	1	1	1	1,41
K13	3,16	1	1	2
K14	1	0,71	0,50	1

Perhitungan dalam mendapatkan nilai matrik perbandingan berpasangan subkriteria yang lain pada pengambil keputusan kelompok seperti tahapan diatas. Berikut hasil nilai matrik perbandingan berpasangan kelompok untuk subkriteria yang lain menggunakan model Geometrik Mean dari setiap pengambil. Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.16 sampai tabel 4.19. Pada tabel 4.16 adalah hasil pengambilan keputusan kelompok nilai matrik berpasangan antar subkriteria pengorganisasian, tabel 4.17 adalah hasil pengambilan keputusan kelompok nilai matrik berpasangan antar subkriteria Pelaksanaan Kegiatan, tabel 4.18 adalah hasil pengambilan keputusan kelompok nilai matrik berpasangan antar subkriteria Pengawasan, tabel 4.19 adalah hasil pengambilan keputusan kelompok nilai matrik berpasangan antar subkriteria Evaluasi.

Tabel 4.16 Hasil Pengambilan Keputusam Kelopok Nilai Perbandingan Berpasangan Antara subkriteria Pengorganisasian

Kriteria Pengorganisasian (K2)	K21	K22
K21	1	0,35
K22	2,83	1

Tabel 4.17 Hasil Pengambilan Keputusam Kelopok Nilai Perbandingan Berpasangan Antara subkriteria Pelaksanaan Kegiatan

Kriteria Pelaksanaan (K3)	K31	K32	K33	K34	K35	K36
K31	1	1	1,41	2	3	0,25
K32	1,0	1	1	3	2,45	1
K33	0,7	1	1	3	3	1
K34	0,5	0,33	0,33	1	1,41	0,5
K35	0,3	0,41	0,33	0,71	1	0,17
K36	4,0	1	1	2	5,48	1

Tabel 4.18 Hasil Pengambilan Keputusam Kelopok Nilai Perbandingan Berpasangan Antara subkriteria Pengawasan.

Kriteria Pengawasan (K4)	K41	K42	K43	K44
K41	1	1	1	2
K42	1	1	0,41	2
K43	1	2,45	1	3,46
K44	0,50	0,50	0,29	1

Tabel 4.19 Hasil Pengambilan Keputusam Kelopok Nilai Perbandingan Berpasangan Antara subkriteria Evaluasi,

Kriteria Evaluasi (K5)	K51	K52	K53	K54	K55	K56
K51	1	1	1	1	2	0,7
K52	1	1	1	3,0	5,0	1
K53	1	1	1	3,0	3,0	1
K54	1	0,3	0,3	1	2	1
K55	0,5	0,2	0,3	0,5	1	0,2
K56	1,4	1	1	1	5,0	1

4.4 Analytic Hierarchy Process (AHP)

a. Perhitungan Bobot Kriteria

Hasil nilai matrik perbandingan berpasangan antar kriteria dari seluruh kelompok pengambil keputusan yang sudah didapat pada tabel 4.14, tahap selanjutnya adalah penentuan nilai bobot menggunakan model AHP. Berikut adalah perhitungan nilai bobot pada Kriteria Utama, dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Matrik Perbandingan Berpasangan Kelompok Dalam Desimal Kriteria

Kriteria Utama	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,00	5,92	2,24	4,47	3,16
K2	0,17	1,00	0,25	1,00	1,00
K3	0,45	4,00	1,00	1,41	2,24
K4	0,22	1,00	0,71	1,00	1,00
K5	0,32	1,00	0,45	1,00	1,00

Tahap selanjutnya adalah mengitung nilai elemen pada kolom kriteria untuk menormalisasikan dimana elemen kolom kriteria dibagi dengan jumlah, dengan persamaan pada bab 2 (2.3). Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.21

Tabel 4.21 Hasil Normalisasi Kriteria

Kriteria Utama	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah
K1	0,46	0,46	0,48	0,50	0,38	2,28
K2	0,08	0,08	0,05	0,11	0,12	0,44
K3	0,21	0,31	0,22	0,16	0,27	1,16
K4	0,10	0,08	0,15	0,11	0,12	0,57
K5	0,15	0,08	0,10	0,11	0,12	0,55
Jumlah	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Setelah didapat nilai normalisasi, kemudian menentukan nilai bobot (w), dengan persamaan pada bab 2 (2.4). Perhitungannya adalah total elemen kriteria dibagi dengan jumlah kriteria, dimana jumlah kriteria disini adalah 5. Hasil ditampilkan pada tabel 4.22

Tabel 4.22 Hasil Nilai Bobot (w) Kriteria

Kriteria Utama	K1	K2	K3	K4	K5	W
K1	0,46	0,46	0,48	0,50	0,38	0,457
K2	0,08	0,08	0,05	0,11	0,12	0,088
K3	0,21	0,31	0,22	0,16	0,27	0,232
K4	0,10	0,08	0,15	0,11	0,12	0,113
K5	0,15	0,08	0,10	0,11	0,12	0,110

Tahap berikutnya adalah menghitung uji konsistensi dengan persamaan bab 2 (2.5), menghitung matrik $m \times n$, dimana elemen matrik perbandingan dengan tabel 4.14, kemudian dikalikan dengan kolom w (tabel 4.17). Berikut perhitungan matriknya.

$$\begin{bmatrix} 1 & 5,92 & 2,24 & 4,47 & 3,16 \\ 0,17 & 1 & 0,25 & 1 & 1 \\ 0,45 & 4 & 1 & 1,41 & 2,24 \\ 0,22 & 1 & 0,71 & 1 & 1 \\ 0,32 & 1 & 0,45 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,457 \\ 0,088 \\ 0,232 \\ 0,113 \\ 0,110 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,531 \\ 0,447 \\ 1,196 \\ 0,578 \\ 0,560 \end{bmatrix}$$

$$t = \frac{1}{5} \left(\frac{2,531}{0,457} + \frac{0,447}{0,088} + \frac{1,196}{0,232} + \frac{0,578}{0,113} + \frac{0,560}{0,110} \right) = 5,11$$

$$CI = \frac{5,11 - 5}{5 - 1} = 0,278$$

$$\frac{CI}{RI_n} = \frac{0,278}{1,12} = 0,0247 \leq 0,1 \text{ cukup konsisten}$$

b. Perhitungan Bobot Subkriteria

Perhitungan untuk bobot subkriteria, tahapannya sama seperti pada tahapan perhitungan penentuan bobot kriteria utama. Hasil nilai matrik perbandingan berpasangan antar subkriteria perencanaan dari seluruh kelompok pengambil keputusan sudah didapat pada tabel 4.15, Tahap selanjutnya adalah penentuan nilai bobot menggunakan model AHP. Berikut adalah perhitungan nilai bobot pada subkriteria perencanaan, dapat dilihat pada tabel 4.23

Tabel 4.23 Matrik Perbandingan Berpasangan Kelompok Dalam Desimal Subkriteria Perencanaan

Subkriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14
K11	1,00	1,00	0,32	1,00
K12	1,00	1,00	1,00	1,41
K13	3,16	1,00	1,00	2,00
K14	1,00	0,71	0,50	1,00
Jumlah	6,16	3,71	2,82	5,41

Tahap selanjutnya adalah mengitung nilai elemen pada kolom subkriteria perencanaan menormalisasikan dengan persamaan pada bab 2 (2.3), dimana elemen kolom subkriteriaminat bakat dibagi dengan jumlah. Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.24

Tabel 4.24 Hasil Normalisasi Kelompok Subkriteria Perencanaan

Subkriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14	Jumlah
K11	0,162	0,270	0,112	0,185	0,729
K12	0,162	0,270	0,355	0,261	1,048

Subkriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14	Jumlah
K13	0,513	0,270	0,355	0,369	1,507
K14	0,162	0,191	0,178	0,185	0,715
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	

Setelah didapat nilai normalisasi, kemudian menentukan nilai bobot (w) dengan persamaan pada bab 2 (2.4), Perhitungannya adalah total elemen subkriteria perencanaan dibagi dengan jumlah subkriteria, dimana jumlah kriteria disini adalah empat. Hasil ditampilkan pada tabel 4.25.

Tabel 4. 25 Hasil Nilai Bobot (W) Kelompok Subkriteria Perencanaan.

Subkriteria Perencanaan (K1)	K11	K12	K13	K14	Jumlah	W
K11	0,162	0,270	0,112	0,185	0,729	0,182
K12	0,162	0,270	0,355	0,261	1,048	0,262
K13	0,513	0,270	0,355	0,369	1,507	0,377
K14	0,162	0,191	0,178	0,185	0,715	0,179

Tahap berikutnya adalah menghitung uji konsistensi dengan persamaan bab 2 (2.5), menghitung matrik $m \times n$, dimana elemen matrik perbandingan ditabel 4.23 dikalikan dengan kolom w (tabel 4.25). Berikut perhitungan matriknya.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,32 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1,41 \\ 3,16 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0,71 & 0,50 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,182 \\ 0,262 \\ 0,377 \\ 0,179 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,742 \\ 1,074 \\ 1,573 \\ 0,735 \end{bmatrix}$$

$$t = \frac{1}{4} \left(\frac{0,742}{0,182} + \frac{1,074}{0,262} + \frac{1,573}{0,377} + \frac{0,735}{0,179} \right) = 4,112$$

$$CI = \frac{4,112 - 4}{4 - 1} = 0,0379$$

$$\frac{CI}{RI_n} = \frac{0,0379}{0,9} = 0,042 \leq 0,1 \text{ cukup konsisten}$$

Perhitungan dalam mendapatkan bobot subkriteria pengorganisasian pada pengambilan keputusan yang lain seperti diatas. Berikut ini tabel 4.26 hasil normalisasi nilai bobot kelompok subkriteria Pengorganisasian.

Tabel 4. 26 Hasil Normalisasi dan Bobot (W) Kelompok Subkriteria Pengorganisasian

Subkriteria	K21	K22	Jumlah	W
Pengorganisasian (K2)				
K21	0,26	0,26	0,522	0,261
K22	0,74	0,74	1,478	0,739
Jumlah	1,000	1,000		

Perhitungan dalam mendapatkan bobot subkriteria pelaksanaan kegiatan pada pengambilan keputusan yang lain seperti diatas. Berikut ini tabel 4.27 hasil normalisasi nilai bobot kelompok subkriteria Pelaksanaan Kegiatan

Tabel 4. 27 Hasil Normalisasi dan Bobot (W) Kelompok Subkriteria Pelaksanaan Kegiatan

Perhitungan dalam mendapatkan bobot subkriteria Pengawasan pada pengambilan keputusan yang lain seperti diatas. Berikut ini tabel 4.28 hasil normalisasi nilai bobot kelompok subkriteria Pengawasan.

Tabel 4.28 Hasil Normalisasi dan Bobot (W) Kelompok Subkriteria Pengawasan

Kriteria Pengawasan (K4)	K41	K42	K43	K44	Jumlah	W
K41	0,29	0,20	0,37	0,37	1,23	0,31
K42	0,29	0,20	0,15	0,15	0,79	0,20
K43	0,29	0,49	0,37	0,37	1,52	0,38
K44	0,14	0,10	0,11	0,11	0,46	0,11
Jumlah	1,0	1,0	1,0	1,0		

Perhitungan dalam mendapatkan bobot subkriteria Evaluasi pada pengambilan keputusan yang lain seperti diatas. Berikut ini tabel 4.29 hasil normalisasi nilai bobot kelompok subkriteria Evaluasi.

Tabel 4.29 Hasil Normalisasi dan Bobot (W) Kelompok Subkriteria Evaluasi

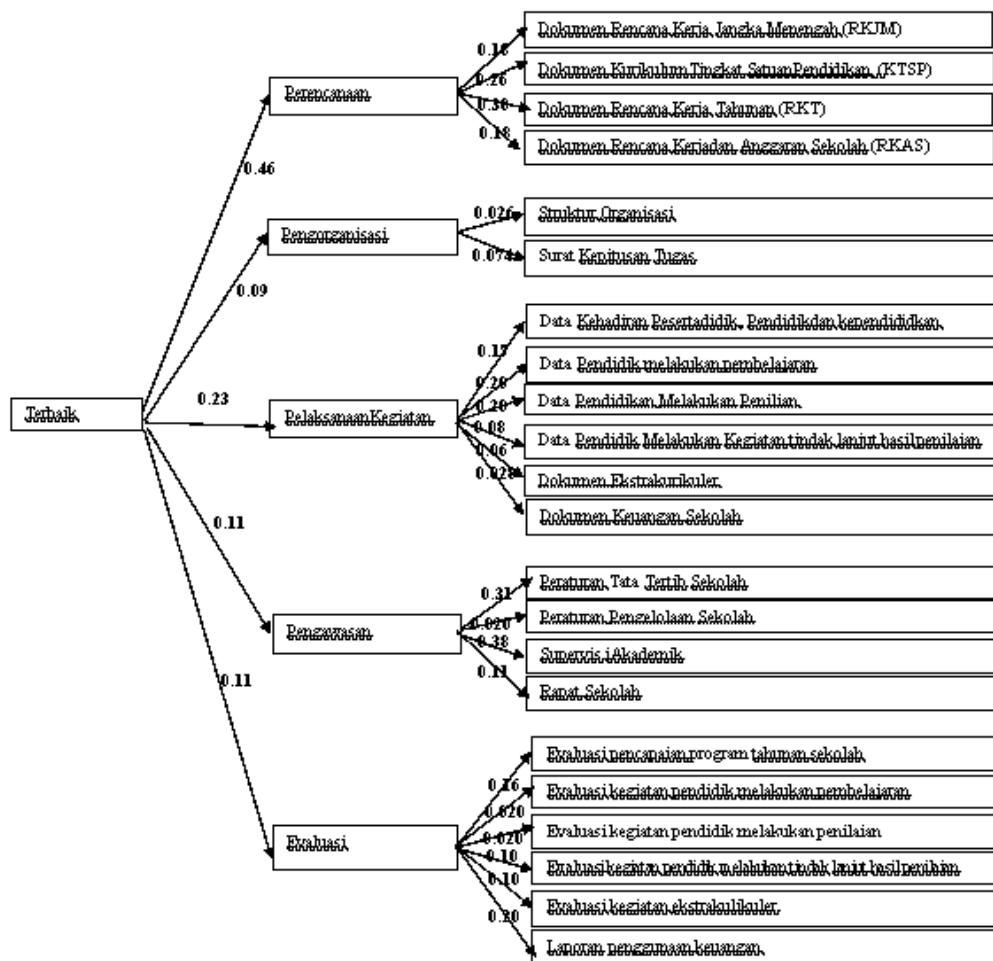
Subkriteria Evaluasi (K5)	K51	K52	K53	K54	K55	K56	Jumlah	W
K51	0,1691	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,964	0,16
K52	0,2	0,221	0,21	0,3	0,3	0,2	1,4	0,2
K53	0,2	0,2	0,214	0,3	0,2	0,2	1,3	0,2
K54	0,2	0,1	0,07	0,105	0,1	0,2	0,7	0,1
K55	0,1	0,0	0,07	0,05	0,056	0,0	0,3	0,1
K56	0,2	0,2	0,21	0,11	0,3	0,204	1,3	0,2
Jumlah	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		

Dari hasil normalisasi dan bobot (w) kelompok kriteria dan subkreteria dapat dibuat tabel kriteria dan subkriteria terbobot pada tabel 4.30

Tabel 4.30 Kriteria dan Subkriteria Terbobot

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot Subkreteria
K1	0,46	K11	0,18
		K12	0,26
		K13	0,38
		K14	0,18
K2	0,09	K21	0,26
		K22	0,74
K3	0,23	K31	0,17
		K32	0,20
		K33	0,20
		K34	0,08
		K35	0,06
		K36	0,28
K4	0,11	K41	0,31
		K42	0,20
		K43	0,38
		K44	0,11
K5	0,11	K51	0,16
		K52	0,20
		K53	0,20
		K54	0,10
		K55	0,10
		K56	0,20

Berikut ini adalah hasil pembobotan global yang sudah dituangkan dalam bentuk diagaram hirarki keputusan pada gambar 4.2 yang kemudian akan digunakan sebagai model penilaian EMS



Gambar 4.2 Hirarki Keputusan Penilaian EMS

4.5 Technique Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Pencarian nilai bobot sudah didapat, tahap selanjutnya dalam melakukan perhitungan dalam merekomendasikan terbaik dalam penilaian EMS dengan metode TOPSIS. *Input* data diperoleh dari penilian EMS dari majelis Dikdasmen yang mengisikan setiap nilai subkriteria memasukan skala 1 sampai 5 yang memiliki keterangan sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Penilaian EMS terdapat lima kriteria dan dua puluh dua subkriteria. Alternatif dalam dalam

penialain yang terbaik adalah Sekolah Dasar Muhammadiyah (SD M), Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah (SMP M), Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah (SMA M) dan Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah (SMK M). Hasil yang didapat nantinya adalah alternatif yang dipilih berdasarkan jarak terpendek solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

a. Perhitungan TOPSIS Pada Subkriteria

Berikut input dari Majelis Dikdasmen penilian pada subkriteria perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan kegiatan, pengawasan dan evaluasi, dapat dilihat pada tabel 4.31 nilai alternatif subkriteria perencanaan.

Tabel 4.31 Nilai Alternatif Subkriteria Perencanaan.

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14
SD M	2	4	3	4
SMP M	3	2	3	3
SMA M	3	3	3	2
SMK M	3	3	3	2

Untuk tabel 4.32 nilai alternatif subkriteria pengorganisasian dimana K21 Struktur Organisasi dan K22 Surat Keputusan Tugas.

Tabel 4.32 Nilai Alternatif Subkriteria Pengorganisasian.

Subkriteria/Alternatif	K21	K22
SD M	4	4
SMP M	3	4
SMA M	3	4
SMK M	3	5

Tabel 4.33 nilai alternatif subkriteria Pelaksanaan Kegiatan terdapat enam subkriteria yaitu: K31 Data Kehadiran Pesertadidik, Pendidikan kependidikan,

K32 Data Pendidik melakukan pembelajaran, K33 Data Pendidikan Melakukan Penilaian, K34 Data Pendidik Melakukan Kegiatan tindak lanjut hasil penilaian, K35 Dokumen Ekstrakurikuler dan K36 Dokumen Keuangan Sekolah.

Tabel 4.33 Nilai alternatif subkriteria Pelaksanaan Kegiatan

Subkriteria/Alternatif	K31	K32	K33	K34	K35	K36
SD M	4	5	4	4	3	3
SMP M	5	5	4	3	3	3
SMA M	4	4	3	4	2	3
SMK M	5	5	4	3	3	3

Tabel 4.34 nilai alternatif subkriteria Pengawasan terdapat empat subkriteria yaitu: K41 Peraturan Tata Tertib Sekolah K42 Peraturan Pengelolaan Sekolah K43 Supervisi Akademik dan K44 Rapat sekolah.

Tabel 4.34 Nilai alternatif subkriteria Pengawasan

Subkriteria/Alternatif	K41	K42	K43	K44
SD M	4	3	3	3
SMP M	3	3	2	3
SMA M	3	2	3	3
SMK M	3	3	2	4

Tabel 4.35 nilai alternative subkriteria Evaluasi ada enam subkriteria diantaranya: K51 Evaluasi pencapaian program tahunan sekolah, K52 Evaluasi kegiatan pendidik melakukan pembelajaran, K53 Evaluasi kegiatan pendidik melakukan penilaian, K54 Evaluasi kegiatan pendidik melakukan tindak lanjut

hasil penilaian, K55 Evaluasi kegiatan ekstrakurikuler dan K56 Laporan penggunaan keuangan

Tabel 4.35 Nilai Alternative Subkriteria Evaluasi

Subkriteria/Alternatif	K51	K52	K53	K54	K55	K56
SD M	4	5	3	4	5	4
SMP M	3	3	2	4	5	5
SMA M	3	4	3	5	5	5
SMK M	3	3	3	4	2	5

Tahap selanjutnya adalah menghitung matrik normalisasi dengan persamaan bab 2 (2.8) dimana elemen nilai atribut dibagi normalisasi perkolom. Pada tabel 4.36 adalah nilai normalisasi perkolom (R) subkriteria perencanaan..

Tabel 4.36 Nilai Normalisasi Perkolom (R) Subkriteria Prencanaan.

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14
SD M	2	4	3	4
SMP M	3	2	3	3
SMA M	3	3	3	2
SMK M	3	3	3	2
R	5,568	6,164	6,000	5,745

Setelah mendapatkan nilai R adalah menghitung nilai normalisasi matrik, dimana skala yang dimasukan Majelis Dikdasmen dibagi dengan R, sehingga menghasilkan perhitungan pada tabel 4.37 Matrik Ternormalisasi Subkriteria Perencanaaa.

Tabel 4.37 Matrik Ternormalisasi Subkriteria Perencanaan

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14
SD M	0,359	0,649	0,500	0,696
SMP M	0,539	0,324	0,500	0,522
SMA M	0,539	0,487	0,500	0,348

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14
SMK M	0,539	0,487	0,500	0,348

Tahapan selanjunya, yaitu mentukan matrik keputusan ternormalisai terbobot dengan persamaan pada bab 2 (2.9), dimana nilai bobot prioritas dikalikan dengan nilai normalisasi (tabel 4.37), berikut hasil perhitungan normalisasi terbobot Y subkriteria Perencanaan pada tabel 4.38

Tabel 4.38 Hasil perhitungan normalisasi terbobot Y subkriteria Perencanaan

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14
	0,182	0,262	0,377	0,179
SD M	0,065	0,170	0,188	0,125
SMP M	0,098	0,085	0,188	0,093
SMA M	0,098	0,128	0,188	0,062
SMK M	0,098	0,128	0,188	0,062

Berikutnya adalah menentukan solusi ideal positif yang didapat dari nilai tertinggi nilai matrik terbobot Y dan solusi ideal negatif dari nilai matrik terbobot Y terendah karena elemen pada penelitian ini berupa elemen keuntungan. Tabel 4.39 adalah nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif subkriteria Perencanaan.

Tabel 4.39 Hasil Nilai Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif Subkriteria Perencanaan.

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14
Positif (+)	0,098	0,170	0,188	0,125
Negatif (-)	0,065	0,085	0,188	0,062

Setelah didapat nilai solusi ideal, tahap selanjutnya adalah menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal dengan persamaan pada bab 2 (2.14), dimana akar normalisasi terbobot dikurangi dengan nilai solusi ideal positif, berikut hasil perhitungan jarak solusi ideal positif pada tabel 4.40

Tabel 4.40 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14	D_i^+
SD M	0,001	0,000	0,000	0,000	0,033
SMP M	0,000	0,007	0,000	0,001	0,091
SMA M	0,000	0,002	0,000	0,004	0,075
SMK M	0,000	0,002	0,000	0,004	0,075

Setelah didapat nilai solusi ideal positif, tahap selanjutnya adalah menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal dengan persamaan pada bab 2 (2.15), dimana akar dari jumlah normalisasi terbobot dikurangi dengan nilai solusi ideal negatif, berikut hasil perhitungan jarak solusi ideal negatif pada tabel 4.41

Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif

Subkriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14	D_i^-
SD M	0,000	0,007	0,000	0,004	0,105
SMP M	0,001	0,000	0,000	0,001	0,045
SMA M	0,001	0,002	0,000	0,000	0,054
SMK M	0,001	0,002	0,000	0,000	0,054

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai pilihan untuk setiap alternatif dengan rumus bab 2 (2.16), perhitungan nilai pilihan subkriteria perencanaan sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{0,033}{0,033 + 0,105} = 0,237$$

$$V_2 = \frac{0,091}{0,091 + 0,045} = 0,667$$

$$V_3 = \frac{0,075}{0,075 + 0,054} = 0,584$$

$$V_4 = \frac{0,075}{0,075 + 0,054} = 0,584$$

Tabel 4.42 Hasil Pemilihan Pada Subkriteria Perencanaan

Subkriteria/Alternatif	D_i^+	D_i^-	$V_{1,2,3,4}$
SD M	0,033	0,105	0,237
SMP M	0,091	0,045	0,667
SMA M	0,075	0,054	0,584
SMK M	0,075	0,054	0,584

Tahap selanjutnya seperti diatas, menghitung jarak antara nilai terbobot subkriteria pengorganisasian, setiap alternatif terhadap solusi ideal S_{i-} dan solusi ideal S_{i+} , hasil perhitungan jarak solusi ideal negatif dan solusi ideal negatif, serta hasil pemilihan subkriteria pengorganisasian pada tabel 4.43

Tabel 4.43 Hasil Perhitungan Jarak Solusi ideal negatif dan solusi ideal negatif, serta hasil pemilihan subkriteria pengorganisasian

Subkriteria/Alternatif	D_i^+	D_i^-	$V_{1,2,3,4}$
SD M	0,086	0,040	0,685
SMP M	0,095	0,000	1,000
SMA M	0,095	0,000	1,000
SMK M	0,086	0,086	0,500

Untuk menghitung menghitung jarak antara nilai terbobot subkriteria pelaksanaan kegiatan, setiap alternatif terhadap solusi ideal S_{i-} dan solusi ideal S_{i+} ,

hasil perhitungan jarak solusi ideal negatif dan solusi ideal negatif, serta hasil pemilihan subkriteria pelaksanaan kegiatan pada tabel 4.44

Tabel 4.44 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif dan Solusi Ideal Negatif, Serta Hasil Pemilihan Subkriteria Pelaksanaan Kegiatan

Subkriteria/Alternatif	D_i^+	D_i^-	$V_{1,2,3,4}$
SD M	0,019	0,037	0,34
SMP M	0,012	0,040	0,23
SMA M	0,040	0,012	0,77
SMK M	0,040	0,040	0,50

Dan Untuk menghitung jarak antara nilai terbobot subkriteria pengawasan, setiap alternatif terhadap solusi ideal S_{i-} dan solusi ideal S_{i+} , hasil perhitungan jarak solusi ideal negatif dan solusi ideal negatif, serta hasil pemilihan subkriteria pengawasan pada tabel 4.45

Tabel 4.45 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif dan Solusi Ideal Negatif, Serta Hasil Pemilihan Subkriteria Pengawasan

Subkriteria/Alternatif	D_i^+	D_i^-	$V_{1,2,3,4}$
SD M	0,017	0,095	0,16
SMP M	0,090	0,035	0,72
SMA M	0,061	0,075	0,45
SMK M	0,040	0,040	0,50

Tahapan selanjutnya seperti diatas. Dan Untuk menghitung jarak antara nilai terbobot subkriteria evaluasi, setiap alternatif terhadap solusi ideal S_{i-} dan solusi ideal S_{i+} , hasil perhitungan jarak solusi ideal negatif dan solusi ideal negatif, serta hasil pemilihan subkriteria evaluasi pada tabel 4.46

Tabel 4.46 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif dan Solusi Ideal Positif, Serta Hasil Pemilihan Subkriteria Evaluasi

Subkriteria/Alternatif	D_i^+	D_i^-	$V_{1,2,3,4}$
SD M	0,026	0,079	0,251
SMP M	0,077	0,030	0,724
SMA M	0,039	0,059	0,398
SMK M	0,044	0,044	0,500

b. Perhitungan TOPSIS Pada Kriteria

Tahap awal adalah memasukan hasil nilai alternatif dari setiap subkriteria prioritas yang dimasukan kedalam nilai matrik antar kriteria, kemudian normalisasi perkolom, dengan rumus bab 2 (2.8), berikut nilai skala indek dari setiap subkriteria dalam tabel 4.47 Nilai Alternatif Kriteria.

Tabel 4.47 Nilai Alternatif Kriteria

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
SD M	0,237	0,685	0,34	0,16	0,251
SMP M	0,667	1,000	0,23	0,72	0,724
SMA M	0,584	1,000	0,77	0,45	0,398
SMK M	0,584	0,500	0,50	0,50	0,500

Tahap selanjutnya adalah menghitung matrik normalisasi dengan persamaan pada bab 2 (2.8), dimana elemen nilai atribut dibagi normalisasi perkolom. Pada tabel 4.48 adalah nilai ternormalisasi perkolom (R) Kriteria.

Tabel 4.48 Nilai Ternormalisasi Perkolum (R) Kriteria.

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
SD M	0,000	1,000	0,20	0,00	0,192
SMP M	0,669	0,000	0,34	0,00	0,559

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
SMA M	0,592	1,000	0,80	0,00	0,337
SMK M	0,592	0,000	0,50	0,00	0,500
R	1,071	1,414	1,023	0,000	0,844

Tahapan setelah mendapatkan nilai R adalah menghitung nilai normalisasi matrik, dimana nilai skala yang dimasukan dibagi dengan nilai R, sehingga menghasilkan perhitungan pada tabel 4.49

Tabel 4.49 Matrik Ternormalisasi Kriteria.

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
SD M	0,221	0,484	0,331	0,000	0,297
SMP M	0,623	0,707	0,222	0,000	0,858
SMA M	0,545	0,707	0,756	0,000	0,471
SMK M	0,545	0,354	0,489	0,000	0,592

Tahap selanjutnya, yaitu menentukan matrik keputusan ternormalisasi terbobot dengan persamaan pada bab 2 (2.9), dimana nilai bobot prioritas dikalikan dengan nilai normalisasi (tabel 4.49), berikut hasil perhitungan normalisasi terbobot pada tabel 4.50 Normalisasi Terbobot Y Kriteria.

Tabel 4.50 Normalisasi Terbobot Y Kriteria.

Kriteria/Alternatif	K11	K12	K13	K14	K15
	0,457	0,088	0,113	0,113	0,110
SD M	0,101	0,043	0,037	0,000	0,033
SMP M	0,284	0,062	0,025	0,000	0,095
SMA M	0,055	0,062	0,085	0,000	0,052
SMK M	0,155	0,031	0,055	0,000	0,065

Tahap selanjutnya adalah menentukan solusi ideal positif yang didapat dari nilai tertinggi nilai matrik terbobot Y dan solusi ideal negatif dari nilai matrik terbobot Y terendah karena elemen pada penelitian ini berupa elemen keuntungan.

Tabel 4.51 adalah nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Tabel 4.51 Nilai Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
Positif (+)	0,284	0,062	0,085	0,000	0,095
Negatif (-)	0,055	0,031	0,025	0,000	0,033

Setelah didapat nilai solusi ideal, tahap selanjutnya adalah menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal dengan persamaan pada bab 2 (2.14), dimana akar normalisasi terbobot dikurangi dengan nilai solusi ideal positif, berikut hasil perhitungan jarak solusi ideal positif pada tabel 4.52

Tabel 4.52 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	D_i^+
SD M	0,034	0,000	0,002	0,000	0,004	0,200
SMP M	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,060
SMA M	0,053	0,000	0,000	0,000	0,002	0,233
SMK M	0,017	0,001	0,001	0,000	0,001	0,140

Setelah didapat nilai solusi ideal positif, tahap selanjutnya adalah menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal dengan persamaan pada bab 2 (2.15), dimana akar dari jumlah normalisasi terbobot

dikurangi dengan nilai solusi ideal negatif, berikut hasil perhitungan jarak solusi ideal negatif pada tabel 4.53

Tabel 4.53 Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif

Kriteria/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	D_i^-
SD M	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049
SMP M	0,053	0,001	0,000	0,000	0,004	0,240
SMA M	0,000	0,001	0,004	0,000	0,000	0,071
SMK M	0,010	0,000	0,001	0,000	0,001	0,109

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai pilihan untuk setiap alternatif dengan persamaan pada bab 2 (2.16), perhitungan nilai pilihan subkriteria prioritas minat dan bakat sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{0,200}{0,200 + 0,049} = 0,804$$

$$V_2 = \frac{0,060}{0,060 + 0,240} = 0,201$$

$$V_3 = \frac{0,233}{0,233 + 0,071} = 0,768$$

$$V_4 = \frac{0,140}{0,140 + 0,109} = 0,560$$

Tabel 4.54 Hasil Pemilihan Kriteria

Subkriteria/Alternatif	D_i^+	D_i^-	$V_{1,2,3,4}$
SD M	0,200	0,049	
SMP M	0,060	0,240	
SMA M	0,233	0,071	0,768
SMK M	0,140	0,109	0,560

