

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN SISWA BERMASALAH MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) (STUDI KASUS SMP SWASTA NUSA PENIDA MEDAN)

Arjon Samuel Sitio¹, Hotmartogi Sihotang¹

¹Program Studi Teknik Informatik

¹STMIK Pelita Nusantara Medan, Jl. Iskandar Muda No 1 Medan, Sumatera Utara 20154, Indonesia

¹Arjon.sitio@gmail.com, ¹hotmartogi@gmail.com

Abstrak

Konsep program bantu pengambilan keputusan saat ini berkembang sangat pesat. Banyak metode yang digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan Multi Attributes Decision Making (MADM) dengan metode SAW. Hal ini disebabkan karena metode tersebut konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Permasalahannya adalah untuk menyelesaikan sebuah kasus MADM tertentu mungkin akan sulit untuk menentukan metode mana yang paling relevan untuk menyelesaikan kasus-kasus tertentu. Oleh sebab itu metode yang paling tepat adalah metode SAW dalam penyelesaian kasus siswa bermasalah ini. Dalam hal ini penyelesaian masalah Multi Attributes Decision Making (MADM) dengan metode antara SAW ini bertujuan untuk membantu setiap orang dalam pengambilan keputusan berdasarkan nilai alternatif terbaik.

Dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat saat ini, memunculkan suatu ide atau gagasan dari penulis untuk mencoba mengkomputerisasikan sistem pengambilan keputusan siswa bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan. Penulis mencoba membangun sebuah aplikasi yang akan membantu untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan siswa bermasalah yang meliputi input data siswa dan mencari rating siswa yang paling bermasalah, dengan tujuan mempermudah dalam pengolahan data lebih optimal dan efektif.

Sistem yang akan dibuat adalah "Perancangan Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan Siswa Bermasalah menggunakan Metode SAW (*simple additive weighting*)". Perancangan aplikasi ini akan menggunakan Metode SAW (*simple additive weighting*) serta tool untuk pemodelan menggunakan UML (Unified Modeling Language).

Sistem ini dibangun menggunakan aplikasi Microsoft Visual Basic 6.0 untuk input data siswa yang bermasalah dan mencari rating tertinggi untuk siswa yang lebih bermasalah dan database Microsoft Access sebagai interface sistem.

Kata Kunci : *Simple additive weighting*, Multi Attributes Decision Making,

I Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat. Dimana dalam pengambilan keputusan yang cepat, akurat, dan terarah sangat dibutuhkan disuatu sekolah yang beragam bisa terjadi pelanggaran yang dilakukan siswa/i. Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu tindakan dalam pemecahan masalah. Untuk menunjang keputusan diperlukan suatu aplikasi yang didukung oleh *tools* yang mampu menganalisa prospek dimasa yang akan datang atau dalam periode waktu tertentu. Salah satu bidang yang membutuhkan aplikasi yang dapat menunjang keputusan adalah bidang pendidikan yaitu untuk perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan bagi siswa/i SMP Swasta Nusa Penida Medan, karena banyaknya pelanggaran siswa/i ini memerlukan pengambilan

keputusan yang tepat dan cepat dalam penentuan kesimpulan ataupun solusi bagi siswa/i.

Siswa/i yang bermasalah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kenyamanan proses belajar disuatu lingkungan sekolah tersebut. Salah satu faktor yang perlu direncanakan adalah melakukan pembinaan terhadap siswa/i yang sedang bermasalah dan menciptakan suatu motivasi bagi para siswa/i sekolah untuk meningkatkan minat belajar di sekolah.

Agar permasalahan tersebut dapat diatasi maka disini mencoba membangun "Perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa bermasalah dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*)" sudi kasus SMP Swasta Nusa Penida Medan, dimana aplikasi ini diharapkan mampu memberikan informasi atau membantu sebagai alternatif solusi

dari setiap pelanggaran dan kesalahan siswa/i untuk menghemat waktu dan energi.

SMP Swasta Nusa Penida Medan, di bawah naungan yayasan pendidikan Haji Agus Salim. Penentuan untuk siswa/i bermasalah masih menggunakan cara manual dan memerlukan waktu yang lama. Maka penulis berinisiatif untuk membuat suatu aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa/i bermasalah di sekolah SMP Swasta Nusa Penida Medan, untuk mempermudah para guru di SMP Swasta Nusa Penida Medan dalam memberikan solusi dan kesimpulan bagi siswa/i yang melanggar peraturan sekolah.

1.1 Permasalahan

Perumusan masalah merupakan titik tolak dari penelitian. Penelitian jenis apapun tidak lain bersumber pada masalah. Berangkat dari latar belakang masalah tersebut diatas, maka dalam skripsi ini akan membatasi penelitian dengan merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi pengambilan keputusan siswa/i bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan.
2. Bagaimana menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai salah satu metode dalam membuat sistem pengambilan keputusan bagi siswa/i bermasalah.
3. Bagaimana jenis kesimpulan atau solusi dari penyebab siswa/i bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan.
4. Bagaimana upaya guru BK, pihak sekolah, seluruh pihak sekolah dalam menangani siswa/i bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan suatu hal yang paling penting dalam melakukan sebuah tindakan, karena merupakan sebuah tindakan untuk menuju arah yang positif. Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa/i bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan.
2. Untuk mengetahui kesimpulan bagi siswa/i yang bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan dari setiap pelanggaran yang telah dilakukan.
3. Untuk mengetahui upaya yang dilakukan guru BK, pihak sekolah, seluruh pihak sekolah dalam menangani siswa/i bermasalah di SMP Swasta Nusa Penida Medan secara terkomputerisasi berdasarkan kriteria-kriteria yang di tentukan oleh pihak sekolah.
4. Menerapkan metode SAW sebagai salah satu metode pemecahan masalah dengan membuat

sistem pengambilan keputusan dengan metode SAW tersebut.

II Landasan Teori

Menurut Alter (2009), dalam bukunya, *pengenalan sistem informasi*, sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Menurut Bodnar dan Hopwood (1993) dalam bukunya, *pengenalan sistem informasi*, sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.

Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggs (1990), dalam bukunya, *pengenalan sistem informasi*, sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

Menurut Ralp C. Davis, dalam bukunya, pokok-pokok *materi pengambilan keputusan*, keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula.

Menurut George R. Terry, dalam bukunya, pokok-pokok *materi pengambilan keputusan*, pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif perilaku (kelakuan tertentu dari dua atau lebih alternatif yang ada).

Menurut Sagor dan Cox, 2004, dalam buku, *anak beresiko :identifikasi, sesmen, dan intervensi dini*. Anak bermasalah (beresiko) adalah anak yang tidak mungkin lulus tepat pada waktunya, tidak memiliki keterampilan dan rasa percaya diri yang dibutuhkan untuk digunakan dalam bekerja dan berhubungan dengan oranglain.

Menurut Tim penerbit ANDI. 2008, dalam bukunya *Microsoft Visual Basic untuk pemula*. Microsoft Visual Basic merupakan salah satu aplikasi pemrograman visual yang memiliki bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah untuk dipelajari. Basis bahasa pemrograman yang digunakan dalam visual basic adalah bahasa BASIC (*Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*) yang merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sederhana dan mudah untuk dipelajari.

2.1 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Terdapat beberapa model dalam pembangunan Sistem Pengambilan Keputusan (SPK), yakni salah satunya adalah SAW (*Simple Additive Weighting*). SAW (*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut yang ada.

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi MADM (*multiple attribute decision making*). Metode ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan, dimana, i=1,2,...m dan j=1,2,...n

$$X = \begin{Bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{Bmatrix}$$

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan dengan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM (*Fuzzy Multiple Attribut Decision Making*), antara lain

1. SAW (*Simple Additive Weighting*)
2. WP (*Weighted Product*)
3. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).
4. AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

FMADM (*Fuzzy Multiple Attribut Decision Making*) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

2.1.1 Langkah penyelesaian SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode SAW 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.

1. Menentukan alternatif, yaitu Ai.
2. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \dots\dots\dots (Persamaan 2)$$

5. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi
6. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks normalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasitersebut adalah sebagai berikut :

$$\begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah attribute biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

- Rij = nilai rating kinerja ternormalisasi.
- Xij = baris dan kolom dari matriks
- Max xij = nilai terbesar dari setiap kriteria.
- Min xij = nilai terkecil dari setiap kriteria.
- Benefit = nilai terbesar adalah terbaik.
- Cost = nilai terkecil adalah terbaik.

7. Dikatakan kriteria keuntungan apabila Xij nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila Xij menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
8. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai Xij dibagi dengan nilai Max (Xij) dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai Min (Xij) dari setiap kolom dibagi dengan nilai Xij.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (Persamaan 4)$$

Keterangan :

Vi = rangkaian untuk setiap alternatif.

W_j = bobot yang telah ditentukan.
 R_{ij} = nilai normalisasi matriks.
 Nilai V_i lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.1.2 Algoritma Penyelesaian

Dalam penelitian ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Memberikan nilai bobot (W_j) yang juga didapatkan dari setiap kriteria.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan criteria (C_{ij}).
4. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = MAKSIMUM, atau atribut biaya/cost = MINIMUM).
 Apabila berupa atribut keuntungan, maka nilai crisp (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX X_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN (MIN X_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom.
5. Menghitung matrik ternormalisasi untuk setiap kriteria yang sudah ditentukan.
6. Menghitung dan mengalikan masing-masing nilai kriteria dengan bobot prefrensi (nilai bobot)
7. Setelah itu, nilai kriteria dijumlahkan untuk hasil setiap kriteria yang didapat untuk hasil nilai setiap siswa yang sedang bermasalah
8. Paling trakhir adalah melakukan proses perbandingan untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara mengalikan nilai bobot (w_i) dengan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}).

III Analisa Dan Perancangan

3.1.1 Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan penelusuran data-data dan pengumpulan informasi yang digunakan untuk merancang aplikasi pada bidang siswa/i yang bermasalah. Dengan cara membaca dan mempelajari literatur, buku-buku, serta artikel-artikel yang berhubungan dengan penulisan skripsi yang mendukung dengan topik yang akan dibahas dalam penyusunan skripsi ini. Sumber data yang dipakai adalah data-data hasil literatur yang penulis dapatkan dari jurnal dan penelitian sejenis yang berhubungan dengan sistem pengambilan keputusan dan berkaitan dengan siswa/i yang bermasalah (anak beresiko).

3.1.2 Interview

Dengan melakukan wawancara kepada Ibu Tarbiyatul, S.Pd. selaku guru BK (Bimbingan

dan Konseling) di SMP Swasta Nusa Penida Medan untuk memperoleh informasi dan data-data yang diperlukan dalam perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa/i bermasalah.

3.1.3 Observasi

Dalam melaksanakan metode observasi melakukan pengamatan atau peninjauan langsung untuk mendapatkan informasi dan data siswa SMP Swasta Nusa Penida Medan. Setelah melakukan observasi, terlalu sulit untuk menentukan siswa/i itu dikategorikan bermasalah. Sehingga merencanakan untuk membuat suatu aplikasi ini, untuk membantu kinerja guru BK (Bimbingan dan Konseling) dalam menentukan siswa/i yang bermasalah. Sehingga dalam proses input data bagi siswa bermasalah sudah bisa secara komputerisasi, maka guru BK (Bimbingan dan Konseling) akan lebih mudah memmanagement waktunya untuk memproses siswa yang terjaring atau dalam hal ini siswa/i yang bermasalah dalam setiap harinya.

3.2 Tahap Desain sistem (Design System)

Desain sistem pengambilan keputusan siswa bermasalah ini dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai bahasa pemodelan dan dilakukan dengan menggunakan tools utama sebagai berikut :

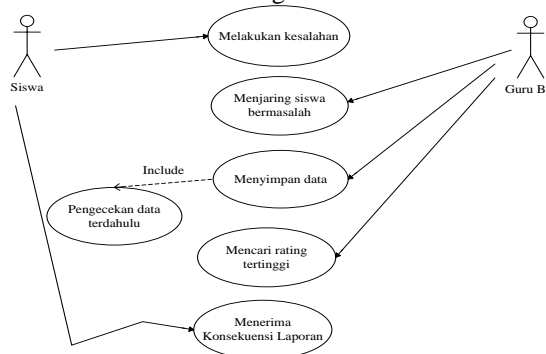
1. Microsoft Visual Basic sebagai framework aplikasi untuk membaca bahasa pemrograman .
2. Microsoft access sebagai *database*.

3.2.1 Modul Use Case

Model *use case* menjelaskan mengenai aktor-aktor yang terlibat dengan perangkat lunak yang dibangun beserta proses-proses yang ada didalamnya beserta pengembangannya.

1. Use Case Diagram

Diagram *use case* dari perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa bermasalah adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Use Case Diagram perancangan aplikasi.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi ini di bangun bertujuan untuk memudahkan bagian bagian dari kinerja guru BK dalam hal pengambilan keputusan siswa bermasalah yang ada di sekolah SMP Swasta Nusa Penida Meda. Guru BK dapat melakukan pengambilan keputusan siswa/i bermasalah, hanya dengan membuka aplikasi dan kemudian melakukan langkah selanjutnya yang sudah dirancang dalam aplikasi.

3.3.1 Tabel Alternatif dan Kriteria

Dalam tabel alternatif dan kriteria ini, kita memasukkan nilai kepada siswa/i berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Kita membuat penilaian berdasarkan kinerja siswa/i tersebut pada hari yang sudah lampau sebagai pedoman.

Tabel 3.6 Alternatif dan Kriteria.

Alternatif	Kriteria			
	K1	K2	K3	K4
Josua yu	70	50	60	60
Surya	50	60	82	65
Bakti	60	55	50	55
Anggraeni	80	70	70	60
Siti badriah	85	65	70	60

Keterangan :

- K1=tes kompetensi (kemampuan dalam mengikuti pembelajaran)
- K2= Kehadiran Siswa di sekolah
- K3= Kepatuhan (ketaatan) terhadap peraturan sekolah
- K4= Jiwa sosial yang dimiliki siswa

3.3.2 Pembobotan Setiap Kriteria

Dalam menentukan kriteria dilakukan pembobotan dari setiap kriteria, pembobotan tersebut dapat dilihat di bawah ini.

1. Tes Kompetensi (Kemampuan dalam mengikuti pembelajaran) atau K1.

Adapun pembobotan Tes Kompetensi (Kemampuan dalam mengikuti pembelajaran) dapat dilihat pada table 3.7

Tabel 3.7 Pembobotan tes kemampuan (K1).

Range	Keterangan	Nilai	Bobot
90-99	Istimewa	100	1
80-89	Baik sekali	90	0.9
70-79	Baik	80	0.8
60-69	Cukup	70	0.7
50-59	Kurang	60	0.6
<= 50	Sangat kurang	50	0.5

2. Kehadiran siswa/i di sekolah atau K2.

Adapun pembobotan kehadiran siswa/i di sekolah dapat dilihat pada table 3.8

Tabel 3.8 Pembobotan kehadiran di sekolah (K2).

Range	Keterangan	Nilai	Bobot
0	Istimewa	100	1
1	Baik sekali	90	0.9
2	Baik	80	0.8
3	Cukup	70	0.7
4	Kurang	60	0.6
>= 5	Sangat kurang	50	0.5

3. Kepatuhan (ketaatan) siswa/i terhadap peraturan sekolah atau K3.

Adapun pembobotan kepatuhan (ketaatan) siswa/i terhadap peraturan sekolah dapat dilihat pada table 3.9.

Table 3.9 Pembobotan kepatuhan peraturan (K3).

Range	Keterangan	Nilai	Bobot
0	Istimewa	100	1
1	Baik sekali	90	0.9
2	Baik	80	0.8
3	Cukup	70	0.7
4	Kurang	60	0.6
>= 5	Sangat kurang	50	0.5

4. Jiwa sosial yang dimiliki siswa/i atau K4.

Adapun pembobotan jiwa sosial yang dimiliki siswa/i dapat dilihat pada table 3.10.

Table 3.10 Pembobotan sosial (K4).

Range	Keterangan	Nilai	Bobot
0	Istimewa	100	1
1	Baik sekali	90	0.9
2	Baik	80	0.8
3	Cukup	70	0.7
4	Kurang	60	0.6
>= 5	Sangat kurang	50	0.5

5. Rating Kecocokan

Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing criteria di atas di masukkan ke dalam table rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari table criteria. Mekan table rating kecocokan dapat di lihat pada gambar 3.11

Adapun rumus untuk menentukan rating kecocokan adalah

$$X = \begin{matrix} \left\{ \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \dots & \dots & & \dots \\ \dots & \dots & & \dots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{matrix} \right\} \dots \\ \text{(Persamaan 1)}$$

Table 3.11 Rating Kecocokan.

Alternatif	Matriks Kriteria			
	K1	K2	K3	K4
Josua yu	0.7	0.5	0.6	0.6
Surya	0.5	0.6	0.82	0.65
Bakti	0.6	0.55	0.5	0.55
Anggraeni	0.8	0.7	0.7	0.6
Siti badriah	0.85	0.65	0.7	0.6

6. Tranformasi Ke Matrix X.

Dalam menentukan nilai transformasi ke dalam matriks X merupakan nilai dari hasil table rating kecocokan diatas dibuat menjadi bentuk matriks.

$$X = \begin{pmatrix} 0.7 & 0.5 & 0.6 & 0.6 \\ 0.5 & 0.6 & 0.83 & 0.65 \\ 0.6 & 0.55 & 0.5 & 0.55 \\ 0.8 & 0.7 & 0.7 & 0.6 \\ 0.85 & 0.65 & 0.7 & 0.6 \end{pmatrix}$$

7. Penentuan Bobot dari Kriteria (W)

Nilai Prefrensi (W):

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \dots\dots\dots$$

..... (Persamaan 2)

$$K1 = 35\% \qquad K2 = 25\%$$

$$K3 = 25\% \qquad K4 = 15\%$$

Bobot ini ditentukan oleh pihak sekolah, dimana sebesar berapa persen pihak sekolah memberikan akumulasi ke setiap kriteria untuk membantu dan meringankan pihak siswa/i dari jeratan hukuman.

3.3.3 Tabel Hasil Normalisasi

Penyelesaian hasil normalisasi ini, setelah mengetahui hasil dari normalisasi diatas. Dimana hasilnya digabungkan lagi dalam bentuk matrik kembali, untuk dapat dilanjutkan kedalam penghitungan bobot yang sudah ditentukan dari awal.

Tabel 3.13 Tabel hasil Normalisasi.

Nama		K1	K2	K3	K4
Josua yu	=	0.82	0.71	0.73	0.92
Surya	=	0.59	0.86	1.00	1.00
Bakti	=	0.71	0.79	0.61	0.85
Anggraeni	=	0.94	1.00	0.85	0.92
Siti badriah	=	1.00	0.93	0.85	0.92

3.3.4 Tabel Perkalian Bobot dengan Hasil Normalisasi

Dalam perkalian bobot dan hasil normalisasi ini, penggabungan dari hasil normalisasi dan bobot. Sehingga penyelesaiannya akan lebih mudah untuk menentukan rating selanjutnya.

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

..... (Persamaan 4)

Tabel 3.14 Perkalian dengan Bobot.

K1			K2			K3			K4
0.35	0.82	+	0.25	0.71	+	0.25	0.73	+	0.15
0.35	0.59	+	0.25	0.86	+	0.25	1.00	+	0.15
0.35	0.71	+	0.25	0.79	+	0.25	0.61	+	0.15
0.35	0.94	+	0.25	1.00	+	0.25	0.85	+	0.15
0.35	1.00	+	0.25	0.93	+	0.25	0.85	+	0.15

3.3.5 Tabel Hasil Rating dari Setiap Kriteria

Hasil rating ini merupakan hasil akhir dari semua proses, sehingga disini sudah tampil rating tertinggi dan terendah. Dengan demikian, sudah bisa mengambil kesimpulan, siapa saja siswa/i yang paling bermasalah dan siapa yang mendapat konsekuensi dan lebih dipertimbangkan selanjutnya.

Tabel 3.15 Rating dari Kriteria.

Alternatif		K1	K2	K3	K4	Toal
Josua yu	atau V1	0.288	0.179	0.183	0.138	0.788
Surya	atau V2	0.206	0.214	0.250	0.150	0.820
Bakti	atau V3	0.247	0.196	0.152	0.127	0.723
Anggraeni	atau V4	0.329	0.250	0.213	0.138	0.931
Siti badriah	atau V5	0.350	0.232	0.213	0.138	0.934

IV Hasil Penelitian

4.1 Implementasi

Berikut ini aktifitas yang dilakukan dalam merancang dan mengimplementasikan perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa bermasalah (studi kasus SMP Swasta Nusa Penida Medan). Tahap awal yang dilakukan dalam rangka instalasi perkasas apa saja yang dibutuhkan untuk membuat aplikasitersebut.

4.1.1 Rancangan Form Login

Dalam rancangan form login, admin memasukkan user dan password dan di validasi ke dalam database, dimana untuk masuk ke dalam aplikasi ini harus benar benar terjamin aman dari tangan yang tidak bertanggung jawab. Sehingga data yang diproses terjamin keabsahannya. Adapun implementasi rancangan form login dari perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan siswa bermasalah menggunakan metode Unified Modelling Language (UML) dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Form Login.

4.1.2 Rancangan Form Utama

Pada rancangan form utama ini, dimana memilih tools yang akan di gunakan berdasarkan pengembangan aplikasi ini. Pada menu utama ini, admin memilih pendukung apliasi yang sudah ditanam di dalam. Adapun

implementasi form menu utama dari skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Form menu utama.

4.1.3 Menu test Masalah dan Alternatif

Dalam menu test masalah dan alternative ini, dimana admin memasukkan nilai berdasarkan database yang sudah tersedia sebelumnya. Adapun implementasi rancangan form alternatif atau masalah dari skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Rancangan Form Alternatif.

4.1.4 Menu Rating Kecocokan

Dalam menu rating kecocokan ini, admin tinggal melanjutkan tanpa harus memasukkan nilai lagi, Adapun implementasi rancangan form rating kecocokan dari skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Form rating kecocokan.

4.1.5 Menu Form Normalisasi

Dalam menu normalisasi ini, hanya menampilkan nilai dari rating kecocokan. Disini tidak ada meng-input nilai lagi, hanya melanjutkan prosesnya lagi. Akan tetapi pada rating kecocokan ini, baru nampak nilai fuzzy, dimana nilainya antara 0 sampai 1. Adapun implementasi rancangan form normalisasi dari skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Form normalisasi.

4.1.6 Menu Form Hasil Normalisasi

Pada menu normalisasi ini, hasil normalisasi dari rating kecocokan dibuat dalam bentuk matrik. Disin sudah secara otomatis nilainya masuk kedalam tabel yang sudah disediakan. Adapun implementasi rancangan form normalisasi selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Form normalisasi ke 2.

4.1.7 Form Hasil Normalisasi dan Perkalian Nilai Prefrensi

Pada form ini, akan dihasilkan hasil normalisasi dari rating kecocokan dan akan dikalikan dengan nilai prefrensi yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Adapun implementasi rancangan form normalisasi dan perkalian dengan nilai prefrensi dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Form hasil normalisasi.

4.1.8 Form Hasil Rating

Dalam implementasi hasil rating ini, akan ditampilkan pada kolom kesimpulan nama dari nilai yang berpeluang untuk lebih dipertimbangkan. Disini admin harus menyimpan data dari rating terlebih dahulu sebelum menuju keluar menu dari sistem pengambilan keputusan. Pada tahap ini, akan lebih mudah menganalisa, setiap siswa/i yang mengalami masalah. Karena ratingnya nilainya akan ditampilkan secara otomatis dan setiap siswa/i yang terlibat. Adapun implementasi rancangan form hasil rating dari judul skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Form hasil rating.

V Kesimpulan

Berikut ini beberapa kesimpulan dari implementasi dan penelitian yang telah dibuat :

1. Berdasarkan evaluasi sistem dalam uji coba yang dilakukan, dihasilkan aplikasi monitoring siswa bermasalah yang mampu digunakan di SMA Swata Nusa Penida Medan, sekaligus menghasilkan laporan sesuai dengan hasil monitoring berdasarkan kriteria yang ada. Sehingga dalam proses menentukan siswa yang bermasalah sudah terkomputerisasi.
2. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diterapkan ke dalam aplikasi monitoring siswa bermasalah karena dapat menentukan bobot dan rating tertinggi.
3. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa solusi yang ditampilkan tidak akan mengecewakan karena sudah menghitung beberapa kriteria pendukung.
4. Hasil dari aplikasi ini, menghemat aktivitas kinerja guru BK. Dimana dalam menentukan siswa bermasalah sudah mempunyai data yang valid untuk dijadikan oleh guru BK dan seluruh pihak sekolah sebagai bahan pertimbangan.

Referensi:

- Bagaskorowati, riana. 2010. *Anak beresiko : identifikasi, asesmen, dan intervensi dini*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Hasan, iqbal. 2004. *Pokok-Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta. Ghalia Indonesia.
- Tim penerbit andi. 2008. *Microsoft visual basic 6.0 untuk pemula*, Yogyakarta : Penerbit andi,
- Kadir, abdul.2003. *pengenalan system informasi*. Yogyakarta: Andi
- Sutanta, endhy. 2011. *Basis data dalam tinjauan konseptual*. Yogtakarta: Andi
- Hariningsih, SP. 2005. *Teknologi Informasi*. Semarang: Graha Ilmu.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi

- Tim penerbit andi. 2003. *Dabase Visual Basic 6.0 dengan Sql*. Madcoms: Andi
- Tim penerbit andi. 2010. *Microsoft Visual basic 6.0 & Crystal Report 2008*. Madcoms : Andi
- Hariningsih. 2005. *Teknologi Inofrmasi*. Semarang: Graha Ilmu
- Sutarman. 2009. *Pengantar Teknoogi Informasi*. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Darmawan, Deni. 2012. *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Hariningsih, SP. 2005. *Teknologi Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis Desain*. Yogyakarta : Andi.
- Kusumadewi, Sri dan Hari Purnomo. 2006. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Nugroho, Adi. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta : Andi.
- Nugroho, Adi. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta : Andi.
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Farikhin. 2007. *Mari Berpikir Matematis*. Yoygakarta : Graha Ilmu.
- Wibisono, Dermawan. 2013. *Panduan Penyusunan Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Yogyakarta : Andi.
- Rusmawan, Uus. 2007. *Konsep dan Implementasi Visual Basic*. Jakarta : PT. Alex Media Komputindo.