SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA PRESTASI PADA SMK PENCAWAN MEDAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Demastra Persada Sitepu

STMIK Kristen Neumann Indonesia Jl. Letjen Jamin Ginting KM. 10,5 Medan sitepudemas01@gmail.com

Program Studi Sistem Informasi

ABSTRACT

Scholarships are a form of appreciation for both students and students while undergoing education. In accordance with the regulations set by Medan Pencawan Vocational School to get a scholarship, the criteria required to determine the scholarship are determined, then a Decision Support System with the Simple Additive Weighting (SAW) method is needed. The study was conducted by finding the weight value for each criterion, and then making a ranking process that would determine the optimal alternative is the best student will be considered by the decision maker to get a scholarship.

Keywords: System, Decision Support, Scholarship, SAW

1. PENDAHULUAN

Jumlah sekolah yang semakin lama terus berkembang, membuat pihak sekolah di tuntut untuk menerapkan strategi yang lebih baik. Disetiap lembaga pendidikan khususnya sekolah, beasiswa tidak lepas dari perhatian pemerintah maupun pihak yayasan dan untuk memperoleh beasiswa tersebut harus sesuai dengan kriteria yang di tetapkan. Beberapa kriteria untuk sekolah adalah Swasta aktif, Taat azas dan Akreditasi. Dan untuk membantu menentukan suatu sekolah swasta menerima beasiswa. maka dapat digunakan sebuah Sistem Pendukung Keputusan(SPK), sehingga dapat diketahui siswa yang mendapatkan beasiswa.

Yayasan SMK Pencawan Medan terletak di Jln. Bunga Ncole No 50, Kemenangan Tani, Medan Tuntungan, Medan, Sumatera Utara memiliki siswa yang berjumlah 823 orang dan terdiri dari tiga jurusan, yaitu Bisnis Management, Pariwisata dan Teknologi Industri. Dari tiga jurusan tersebut terdiri dari tujuh prodi yaitu, Akutansi, Sekretaris, Multimedia, Otomotif, Perhotelan, Tata Boga dan Busana. Beberapa permasalahan yang sering terjadi dalam pemberian beasiswa terjadi pada proses seleksi yang kurang akurat disebabkan banyaknya siswa yang mendaftar.

Tujuan :

- 1. Mendapatkan kriteria dalam penentuan siswa berprestasi pada SMK Pencawan Medan.
- 2. Menerapkan metode SAW dalam penentuan siswa berprestasi pada SMK Pencawan Medan.
- 3. Merancang sistempendukung keputusan penentuan siswa berprestasi pada SMK Pencawan Medan dengan menerapkan metode SAW.

Manfaat :

- 1. Memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk mentukan siswa dalam pemeberian beasiswa yang diseleksi secara objectif.
- 2. Mempermudah SMK Pencawan Medan dalam menentukan penerimaan beasiswa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi SPK

Menurut Turban (2005) mendefenisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer terdiri dari tiga komponen vang saling berintraksi yaitu sistem bahasa (makanisme untuk memberikan komunikasi pengguna komponen antara dan sistem pendukung keputusan lain), Sistem pengetahuan (respositori pengetahuaan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data dan sebagai prosedur) dan sitem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapasitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Saw sering juga disebut dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut (Kusumadewi 2006). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating altrnatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya dua (2) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost).

Langkah-langkah dalam melakukan perhitungan dengan metode SAW adalah sebagai berikut :

- 1. Memberikan nilai bobot preferensi (W) W = [W1 W2 W3....Wj]
- 2. Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada atribut Cj.

$$r_{ij} = \begin{cases} x_{ij} \\ MAX_i(x_{ij}) \\ MIN_i(x_{ij}) \\ x_{ij} \end{cases}$$

3. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matriks ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} \cdots & r_{ij} \\ \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} \cdots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

- 4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).
- 5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap

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

alternatif (Vi)

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa

- 1. Observasi (Pengamatan langsung) Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung di Sekolah Pencawan Medan dalam proses menetukan siswa dan siswi terbaik.
- 2. Studi Pustaka Studi pustaka yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku,jurnal, skripsi sebagai referensi.
- Implementasi Dalam tahap ini merupakan langkah dimana hasil penerapan dari yang telah di rancang.

3.2 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap analisis dan perancangan diselesaikan. Dalam bab ini dijelaskan fitur-fitur yang ada pada sistem penerimaan beasiswa serta bagaimana menjalankannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Login

Locaire.

Menu login berfungsi untuk tempat memasukkann Username dan Password pengguna agar dapat masuk kedalam sistem. Berikut tampilan menu login pada gambar 1.

user id		
assword		
Password		

Gambar 1. Menu Login

2. Menu Utama

Menu utama merupakan halaman yang penting pada sebuah sistem karena merupakan halaman yang pertama tampil setelah login. Berikut ini tampilan menu utama pada gambar 2



Gambar 2. Tampilan Menu utama

Setelah login Menu utama menampilkan informasi selanjutnya pada sub menu seperti periode penilaian, peserta, entri penilaian, hasil penilaian dan logout.

3. Tampilan Menu Periode Penilaian

Menu periode penilaian beasiswa digunakan untuk menginputkan id_periode, tahun_ajaran, tanggal penilaian, dan status_penilaian. Berikut tampilan menu periode penilaian pada gambar 3



Gambar 3. Menu Periode Penilaian

Pada menu ini user dapat menambah, mengedit dan menghapus data periode penilaian. Tersedia tombol add data dan aksi untuk mengedit dan menghapus data periode penilaian pada hak akses Tata Usaha.

4. Tampilan Menu Peserta Penilaian

Pada halaman menu peserta penilain ini tersedia tombol aksi untuk add peserta penilaian. Berikut tampilan menu peserta penilaian pada gambar 4



Gambar 4. Menu Peserta Penilaian

Pada menu peserta penilaian ini user dapat menginput NISN, Nama dan Kelas peserta penilaian. Tersedia tombol add peserta untuk menyimpan data peserta penialain tersebut yang hanya dapat di inputkan oleh Tata Usaha. Tampilan menu peserta penilaian dapat dilihat pada gambar berikut ini.

and the second second			
1			
Participation and a second			
- T.			
And other Designed States			
1 and a state of the state of t			
Law rest			
10 Mar			
a belleville	Taking 11		1174
100	201000		
A 84	1000 0110		
6 MG	1000		
1 20	Julie .		
 E. E. 	Last press		
a july	14114		1442
F 100	decidental.		1017
b. p.e.	201124		
P. P.21	31541-01		
P14.1	200 C		
[1] (24,7) [ALC: UNKNOWN	1.6	
P (44.1)	10468		
	1.00a.olimi		
A.C			

Gambar 5. Tampilan Menu Data Peserta

Setelah data peserta di input oleh user maka data peserta sudah tersimpan ke dalam sistem dan tersedia tombol aksi untuk menghapus data peserta penilaian tersebut.

5. Tampilan Menu Entri Penilaian

Pada tampilan entri penilaian ini terdapat tombol aksi untuk untuk entri penilaian. Berikut tampilan proses entri penilaian pada gambar 6.

terra e	and Roberts Transit			
ALL KARA	Larges	Augustalian Jugarite	Datas 187 via	441 2101999-0
-		4151446544		

Gambar 6. Tampilan Menu Entri Penilaian

Pada menu proses penilaian ini user dapat melihat NISN, Nama, Kelas yang sudah di inputkan sebelumnya melalui menu data peserta penilaian. Pada menu proses penilaian ini user dapat menginputkan nilai dari masing-masing kriteria seperti Nilai Raport, Absensi, Ekstrakulikuler dan Penghasilan orang tua. Pada menu proses penilaian ini tersedia tombol simpan nilai pada sistem untuk menyimpan nilai dari masing-masing kriteria. Berikut tampilan menu proses penilaian pada gambar 7.

				110714		_
	1 200	1.100	Contained I	for the second s	-Beast	Page 10
P	3410		194	100 m 100		and the second
2	THE LANS		7127	time and the	1.17	1100
3. 44.	walk.	4.1	N-2	1.00001.001		to but
2. 44	and a	+	35	BALL	1212	Record.
 34 · 	100	+ -	111.	manufacture of the	2.4	- 5000
	100-2010		4414	140-0.1	1.1	1000
5	10.64	÷.	.737	rated A		1100
24	as stell	1.	19,01	Second 1		80.02
44.	The picks	τ.	333	Ine ros 52	10.00	
N Arts	10.0-0	T :	18.11	114 No. 911	1.1.1	Main.
1. 28.0	10-00	1.1	111	a second second	1.1	\$200
10.000	poportage		(34	(minoleter)	1.54	0.55
a: emo	PLATE	1	154	Y800 1		3888
ALC: NOT T	pitot dan		144	- 10 mile (2)	1.4	Sylves.
10.00	distant .		81	Alarman P.		sooc.

Gambar 7. Tampilan Menu Proses Penilaian

6. Tampilan Menu Hasil Penilaian

Pada tampilan hasil penilaian ini user dapat langsung melihat hasil penilaian melalui data periode penilaian. Tersedia tombol aksi untuk proses penilaian dalam menu hasil penilaian tersebut. Berikut tampilan menu hasil penilaian pada gambar 8.

VAL V	Calls Propose For the other	the Proof in Statute	10 total		
and the second second	IN OTHER	- Ballion Register	anged Facility 1	Set of the first of the set of th	10.0
incercitation of the	1.4.	3063.00841 -	1748-94-94	Davin' Hones	Contraction of the local division of the loc
CONTRACTOR OF CONTRACTOR					
and the second se					

Gambar 8. Menu Hasil Penilaian

Halaman perhitungan nilai matriks ini menampilkan proses normalisasi matriks berdasarkan nilai yang telah di input. Berikut tampilan hasil penilaian normalisasi matriksnya pada gambar 9.

1.000	r-q Au	100	-	E.L	-	_		1	-		1412 6	S. A		1000
E 82	different to	1 24-	11.	in an	ani	1850			0.08		100	1	en.	100
72	dir press	1	37.	Lanu	1.8	100	15.54	Π.	4	1.14	11.	2	305	- 9
110	0.000	+	180	1.4.00		-0045			11	1.14	4.4	11	-10	
36.1	and details	1.1.8	200	1 Julie	14	Chifs.			1.1	1.04	4.0		144	12
.00	portant.	+	101	Objeter	1.	12(2)	17.14	- 1	1. 1	1.10	1.1.1		.000	12
1.00	and been		310	18761	11	,20	1.14	11	1.7	-67	197		- 699	
8.579		1.1	711	20101	1+	199	100		1 1	144	= †	. 8	1.11	10
T. PE-8	100 21100	12	- 123	list-per-	+	1993	1	1		0.1	++	=	103	- 17
1.111		1	1.714	light 1	4	108	14.5		1.1.2	1.47	.11	2.8	. 466	37
1. 22. 1	replies		1.5,82	The	11	1000	12.1		14	124	1.6.4	. 7	400	- 54
8.5	(Baulin)	1.80	2014	hippita .	+	100.8	1.1		f +	1.80	-04	1	.101	- 14
12.812	10.004	+	111	10.00	T1	100	11		ŧ. .	-6.7	10		101	+
1.544	hiptor		1.1	Sea W.	T+	100	1111	1.1.1	1.17	194	11	Ξ.	. 101	- 18
1.14	LAMON		1993	faate:		.8203	4	1	114	1.601	1.1			2
11.784	+++++	- I	1.94	34.94	1.8	100	4.1	÷.	ц.).	[84	14	- 6	141	
12 822	1.000	1.0	1.184	144(199)	16	100	14:14	÷1.	i i i i	10	+4	12	- 000	12
C BEB RECTO C C C Dy Million C Dy C C C C	G250 24 G250 24 Hybertfine	- R	1.11	Decesi		:00	He H		i i i	-	+1	=		



Pada sistem akan tampil nilai konversi dan normalisasi matriks ketika mengklik tombol proses penilaian. Sehingga hasil dari perangkingan dapat di hitung oleh sistem tersebut.

7. Tampilan Menu Hasil Penilaian Hak Akses Kepala Sekolah

Pada menu penilaian ini kepala sekolah dapat melihat hasil dari perangkingan namun tidak bisa mengubahnya. Berikut tampilan hasil penilaian Hak Akses Kepala Sekolah pada gambar 10

	1100000	and the second	d'area		to a state		110.00			-			-	-		1.00.00
		and the second s	1.00	100	11	141	10	- 0	12		2	.47.	王	. 0		
1		Departure -		96.	1000	14	2001	$-A^{*}$	1.		1	1.0	1.4	- 14	141	
140	(Q)	ter sale.		1.647	Tell.	141	:000	- 1	1.	1	2.	-11	1.51	1471	18	104
ĥ.	1442	360.90		1.14	1100				1	- 4		h1	1.51	1.4	10.1	Pri
1	100	da a might		12	- 014 mm		1804	- 1	1	-10	:	24	1.64	14	14.1	112
Е	-24	34(8)(0)	4.	312	0.5004	1.1.	40.00	1.4			5	51	17/1	1.1	1.4	1.81
E	101	The last	1.14	110	- Wegner	12	1850	- 1	T		1	127	144	1.11	14	1.14
1	22410	talinea		1.198	10.04		1000					10	14.1		100	101
E.	Inda -	autob.		1.00	1 Nacad	1.5	-12.91	- 4		1	÷	121	14	E Bit	18.1	- 167
ĥ.		lyster.	1.1	line)	- Easter	15	1000				5	12	44	14	100	- 10.1
E	1.8.8	1004400		P	Sec.	1.0	11112		1	11	4	817	194	1.14	14	881
F.	inger :-	apa .	1.4	1.44	tains'	161	10.000		4			41	240		100	1.14
Ŀ	10.23	angertale -	1.1	115	interNet.	14	1004	-+-	11			10.	P1"	1 11	1.0	. 104
ŀ.	- 101	trades.	1 1	1.00	State.	11	20%27	- 1	de.	1	4	ACT	-+0	111	10	- 101
12	-01.	a design.	1.0	1.58	Tet My		100.00				-	141		14	15	
		and a second sec	1.20	1.56	Discoster.	141	1000	-+	÷		з.	101	1.00	(in)	1.00	141

Gambar 10. Menu Hasil Penilaian Hak Akses Kepala Sekolah

8. Tampilan Menu Hasil Penilaian Hak Akses Yayasan

Pada menu penilian ini kepala sekolah hanya dapat melihat hasil dari perangkingan. Berikut tampilan hasil penilaian Hak Akses Kepala Sekolah pada gambar 11.



Gambar 11. Menu Hasil Penilaian Hak Akses Yayasan

5. KESIMPULAN

Dari perancangan Bab pendahulu sampai dengan Bab perancangan dan Bab Implementasi penulis dapat merangkum beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

- 1. Untuk Menentukan Kriteria dalam penentuan pengambilan keputusan siswa berprestasi pada SMK Pencawan Medan adalah dengan melakukan penelitian di bagian Tata Usaha SMK Pencawan Medan.
- 2. Metode SAW dapat digunakan untuk mengolah data dari masing-masing nilai kriteria dan menghasilkan output berupa perangkingan.
- 3. SPK ini hanya sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam memilih penerima beasiswa, namun keputusan akhir tetap berada pada pengambil keputusan.
- 4. Proses penentuan pemilihan penerim beasiswa dilakukan berdasarkan nilai yang diperoleh setiap siswa yang diajukan untuk memperoleh beasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Donny Handoko, 2016. Sistem pendukung keputusan seleksi penentuan penerimaBeasiswa dengan metode simple additive weighting (saw). Skripsi. Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [2]. Helmi Kurniawan, 2015. Sistem pendukung keputusan menentukan penerima beasiswa Berprestasi menggunakan fuzzy multiple attribute decision making(fmadm) dengan

metode saw. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015. ISSN : 2302-3805.

- [3]. Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4]. Kusumadewi, 2006. *Simple Additive weighting*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- [5]. Michael S. Scott Morton Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support Sistem(DSS).
- [6]. Mufizar, Teuku . 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di STMIK Tasikmalaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal. Vol. 7, No. 3.
- [7]. Moore, J. H., dan Chang, M. G., 1980, Design of Decision Support Systems, Data Base, Vol. 12, No. 1 dan 2.
- [8]. Murniasih, Erny. 2009. *Buku pintar beasiswa*. Jakarta: Gagas Media
- [9]. Rachmat Hidayat, 2017. Metode Simple Additive Weighting Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi. Jurnal & Penelitian Teknik Informatika Volume 2 Nomor 2.
- [10].SMK Pencawan Medan
- [11].Turban, E., Aronson. 2005. Decision support System and Intelegent System. Edisi 7 jilid 1. Yogyakarta. Andi
- [12].Yogha Radhitya, Fitro Nur Hakim & Achmad Solechan, 2016. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW. Journal Speed . Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi.Volume 8 No 2.