

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAAN BEASISWA AKADEMIK DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)

Muhammad Ricky ¹

¹Universitas Bani Saleh, muhricky16@gmail.com

ABSTRAK

Tinggi biaya pendidikan menjadi kendala di kalangan siswa. Memberikan Beasiswa merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut. SMK Perbankan Nasional Jakarta memberikan beasiswa Akademik bagi siswa yang memenuhi Parameter penilaian. Banyak nya pendaftar sedangkan kuota yang disediakan sedikit membuat seleksi berjalan lambat. Proses seleksi dan pendaftaran yang sudah ada masih dilakukan secara manual, sehingga mengalami kesulitan menentukan penerima yang berhak menerima beasiswa tersebut dan memakan banyak waktu. Dalam penelitian yang dilakukan dengan sampel yang akan di ambil untuk penelitian sebanyak 8 siswa dengan jumlah yang lolos sebanyak 6 siswa yang dipilih dengan nilai nilai parameter yang telah ditentukan dari SMK Perbankan Nasional Jakarta. Dari permasalahan yang terjadi diatas, maka dibuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa akademik bagi siswa yang akan membantu baik proses pendaftaran maupun proses penentuan penerima beasiswa dengan metode simple multi attributte rating technique (SMART). Sistem yang dibuat dapat dikatakan layak digunakan karna hasil rekomendasi sudah sesuai dengan harapan pengguna dan proses pendaftraran beasiswa menjadi lebih efektif dan efesien.

Kata Kunci: *Simpe Multi Attribute Rating Technique, Sistem Pendukung keputusan, SMK, Penentuan Beasiswa.*

ABSTRACT

The high cost of education is an obstacle among students. Providing scholarships is one way to solve this problem. Jakarta National Banking Vocational School provides academic scholarships for students who meet the assessment parameters. The number of registrants while the quota provided is a bit slow making the selection run. The existing selection and registration process is still done manually, so it is difficult to determine the recipients who are entitled to receive the scholarship and it takes a lot of time. In the research conducted, the sample to be taken for research was 8 students with 6 students who were selected with predetermined parameter values from the Jakarta National Banking Vocational School. From the problems that occur above, a decision support system is made to determine academic scholarship recipients for students who will assist both the registration process and the process of determining scholarship recipients using the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method. The system created can be said to be feasible to use because the results of the recommendations are in accordance with user expectations and the scholarship registration process becomes more effective and efficient.

Keywords: *Simple Multi attribute Rating Technique, Decision Support System, SMK, Scholarship Determination.*

Naskah diterima : #date, Naskah dipublikasikan : #date

PENDAHULUAN

Semakin tingginya biaya pendidikan sebagian siswa yang kurang mampu menjadi kendala dalam melakukan proses administrasi. Hal ini dapat mengakibatkan kendala untuk siswa bisa melakukan proses belajar di Sekolah, salah satu cara yang dilakukan beberapa Sekolah adalah dengan memberikan beasiswa akademik bagi siswa yang kurang mampu dengan beberapa aspek penilaian dengan mempertimbangkan aspek penilaian yang akan diambil supaya lebih efektif dengan parameter nilai rata-rata, nilai keaktifan organisasi, nilai tes tertulis, wawancara dan sistem pendukung adalah menggunakan SMART. Salah satu kendala saat ini adalah SMK PERBANKAN NASIONAL JAKARTA masih menggunakan cara manual serta perlu adanya sistem yang dapat memudahkan untuk menyeleksi calon siswa yang akan mendapatkan beasiswa sehingga tidak dapat dipastikan secara tepat dan terukur dapat tersalurkan dengan tepat sasaran, selain itu singkatnya waktu pihak penyelenggara di sekolah serta banyak nya pemohon beasiswa sedangkan kuota yang diberikan sedikit akan membuat proses seleksi berjalan lambat.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu proses pemilihan penerimaan beasiswa akademik dengan cara memberikan aspek penilaian kriteria, sehingga nantinya akan ada kriteria yang menjadi prioritas dalam proses pemilihan. Sekolah SMK PERBANKAN NASIONAL JAKARTA juga perlu ada sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola pelaksanaan seleksi, dan pengumuman penentuan siswa yang mendapatkan beasiswa pada siswa. Metode SMART merupakan metode pengambil keputusan multi atribut. Teknik pengambil keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai.

TINJAUAN PUSTAKA

Berikut adalah beberapa referensi yang berkaitan dengan objek pembahasan pada penelitian ini, diantaranya adalah :

- a. Berdasarkan jurnal referensi dari Sundari Retno Andani, “Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi” Vol. 7, No. 3, Juli 2019, p-ISSN : 2460-3562 / e-ISSN : 2620-8989, dengan judul “Penerapan Metode SMART Dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa” Dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) yang terbukti memiliki kinerja yang sangat efektif terhadap data-data yang nilainya berupa kisaran dalam jangkauan nilai tertentu. Metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, yang dilanjutkan dengan proses perangkingan
- b. Berdasarkan jurnal referensi dari Hidayatus Sibyan, Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, , Vol. 7 No. 1, 78 – 83, ISSN(print): 2354-869X | ISSN(online): 2614-3763, dengan judul “IMPLEMENTASI METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA SEKOLAH” Salah satu peran Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam bidang pendidikan adalah proses pengambilan

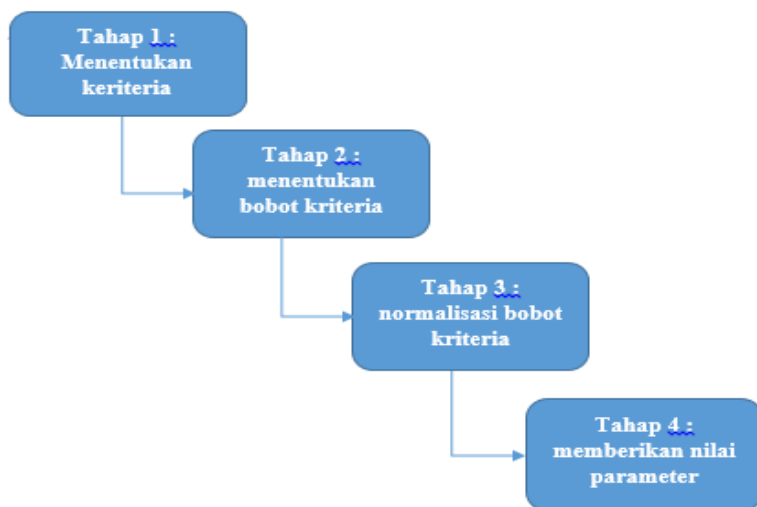
keputusan untuk pemilihan siswa mendapatkan beasiswa di SMK, yang dapat membantu pengambil keputusan dalam memberikan seleksi yang tepat. Proses penentuan penerimaan beasiswa dengan mempertimbangkan beberapa aspek penilaian. Beberapa kriteria perhitungan menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique.

- c. Berdasarkan jurnal referensi dari Mohammad Taufan Asri Zaen, Baiq Daniatan janiah, dan Sofiansyah Fadli, Vol. 4 No. 1 Januari 2021 P-ISSN: 2614-1701 E-ISSN: 2614-3739, MISI (Jurnal Management Informatika & Sistem Informasi) dengan judul “PENERAPAN METODE SMART DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN SANKSI PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Pujut)”. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah sistem pendukung keputusan pemberian sanksi pelanggaran tata tertib siswa menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Pada sistem yang akan dirancang tersebut memiliki beberapa kriteria penilaian dan penjumlahan yang terbobot untuk setiap alternatif-alternatif pada setiap atribut atau kriteria pelanggaran yang ada. Setiap pelanggaran yang dilakukan oleh siswa dapat diproses dengan cepat dan akurat dengan sanksi dan tindakan yang telah ditentukan, memiliki perhitungan yang sama antara perhitungan manual dan perhitungan pada sistem sehingga dapat membantu guru BK dalam proses pelaporan kepada kepala sekolah di SMK Negeri 1 Pujut.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menentukan beasiswa akademik berdasarkan nilai akademik siswa dan minat siswa. Input yang digunakan adalah data nilai rata-rata, nilai keaktifan organisasi, nilai tes tertulis, wawancara. Kemudian data tersebut akan diproses dan akan menghasilkan output berupa rekomendasi siswa yang memenuhi acuan nilai minimum untuk mendapatkan beasiswa akademik (Andani, 2019). Setelah melihat dan menganalisa proses dan data pengambilan keputusan dalam proses pengambilan keputusan penentuan untuk mendapatkan beasiswa yang sesuai dengan siswa SMK Perbankan Nasional Jakarta, maka akan dibuat satu website yang di mulai dengan *user* (admin) menginput data yang berhubungan dengan data kriteria ke sistem. Kemudian di proses dengan metode SMART, dan akan mendapatkan beasiswa akademik yang sesuai dengan perhitungan secara tepat dan terukur.

Untuk mendapatkan hasil yang rasional dengan menggunakan metode SMART, perlu melakukan beberapa tahapan. Tahapan dalam proses menggunakan metode SMART dimodelkan sebagai berikut:



Gambar 1 Tahapan Proses SMART

Pada gambar 1 menjelaskan proses Berikut ini adalah step penentuan beasiswa yang tepat siswa maupun siswi SMK PERBANKAN NASIONAL JAKARTA.

a. Menentukan Kriteria dan bobot

Menentukan kriteria yang digunakan untuk menentukan beasiswa yang tepat dengan metode SMART. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel

1 Kriteria dan
Bobot

Kriteria	Bobot
Nilai Rata-rata	0,5
Nilai keaktifan organisasi	0,3
Tes Tertulis	0,1
Tes Wawancara	0,1

b. Menentukan Aspek Penilaian

Hal yang sangat penting dalam penggunaan metode SMART adalah penentuan aspek-aspek apa saja yang akan digunakan sebagai perbandingan. Dalam kasus ini, dicontohkan 4 aspek penilaian yang digunakan yaitu:

Table

1 2 Aspek
Penilaian

No	Kriteria
1	Nilai rata-rata
2	Nilai keaktifan organisasi
3	Tes Tertulis
4	Tes Wawancara

c. Tabel Nilai Siswa

Tabel 3 Nilai Siswa

No	Nama siswa	Nilai rata-rata	Nilai Keaktifan organisai	Nilai Test tertulis	Nilai Test Wawancara
1	Kudela	70	70	70	70
2	Bahrens	60	60	90	90
3	Bambang	80	80	80	90
4	Salma	80	80	80	90
5	Maman	70	90	90	80
6	Ryuji	75	80	80	80
7	Yusuf	80	70	80	80
8	Andri	70	70	70	80

d. Tabel Perhitungan Beasiswa

Tabel 4 Perhitungan Beasiswa

No	Kriteria	Nilai	U_i	w_j	Nilai Akhir
1	Nilai Rata-rata	70	$100 \frac{(100-70)}{(100-0)} = 30$	0,5	15
2	Nilai Keaktifan organisasi	70	$100 \frac{(100-70)}{(100-0)} = 30$	0,3	9
3	Nilai Tes tertulis	80	$100 \frac{(100-80)}{(100-0)} = 20$	0,1	4
4	Nilai Wawancara	70	$100 \frac{(100-70)}{(100-0)} = 30$	0,1	3
	Nilai akhir	29			

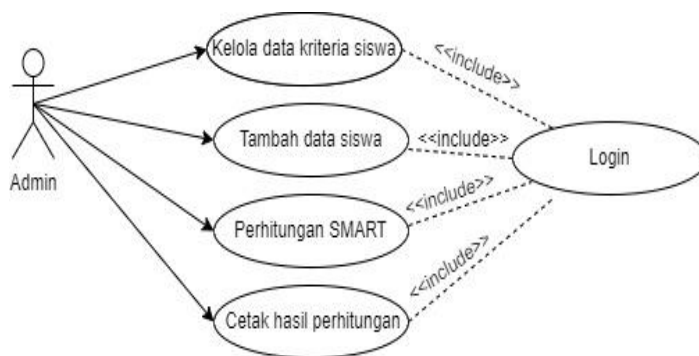
Berdasarkan tabel perhitungan metode SMART diatas dapat dihasilkan sebuah data sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Analisis

Nama Siswa	Nilai akhir
Kudela	30 (Tidak Lolos)
Bahrens	34 (Tidak Lolos)
Bambang	19 (Lolos)
Salma	19 (Lolos)
Maman	21 (Lolos)
Ryuji	20 (Lolos)
Yusuf	23 (Lolos)
Andri	16 (Lolos)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram SPK Penentuan Beasiswa dengan Perhitungan metode SMART



Gambar 2 Use Case

Hasil Perancangan Antar Muka (Interface)

Perancangan interface aplikasi difokuskan pada kesederhanaan dan kemudahan penggunaan. Interface dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna utama, Berikut ini ialah perancangan antar muka pengguna untuk sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa pada SMK Perbankan Nasional Jakarta yaitu.:

SMK Perbankan Nasional Jakarta Selamat Datang di Sistem SPK SMK Perbankan Nasional

Login Member

Username
 Password

Gambar 3 Menu Login

SPK Metode SMART Kriteria Sub Kriteria Alternatif Perangkingan Laporan Logout

Dashboard

Beranda

Menu

- Kriteria
- Sub Kriteria
- Alternatif
- Perangkingan
- Laporan

Pengguna

- Operator
- Ubah Password
- Logout

Kriteria

Show 10 entries Search:

ID	Kriteria	Bobot	Aksi
1	Nilai Rata-rata	0.5	Edit Hapus
2	Nilai Keaktifan Organisasi	0.3	Edit Hapus
3	Tes Tertulis	0.1	Edit Hapus
4	Tes Wawancara	0.1	Edit Hapus

Previous 1 Next Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 4 Data Kriteria

SPK Metode SMART Kriteria Sub Kriteria Alternatif Perangkingan Laporan Logout

Dashboard

Beranda

Menu

- Kriteria
- Sub Kriteria
- Alternatif
- Perangkingan
- Laporan

Pengguna

- Operator
- Ubah Password
- Logout

Perangkingan

Show 10 entries Search:

No	Alternatif	Nilai Rata-rata	Nilai Keaktifan Organisasi	Tes Tertulis	Tes Wawancara	Aksi
1	Kudela	30	30	30	30	Hapus
2	Buhrens	40	40	10	10	Hapus
3	Bambang	20	20	20	10	Hapus
4	Salma	20	20	20	10	Hapus
5	Maman	30	10	10	20	Hapus
6	Ryuzi	20	20	20	20	Hapus

Gambar 5 Tampilan Perangkingan

No	Alternatif	Nilai Rata-rata	Nilai Keaktifan Organisasi	Tes Tertulis	Tes Wawancara	Hasil	Keterangan
-	Bobot	0.5	0.3	0.1	0.1	-	-
1	Kudela	15	9	3	3	30	Tidak Lolos
2	Bahrens	20	12	1	1	34	Tidak Lolos
3	Bambang	10	6	2	1	19	Lolos
4	Salma	10	6	2	1	19	Lolos
5	Maman	15	3	1	2	21	Lolos
6	Ryuji	10	6	2	2	20	Lolos
7	Yusuf	10	9	2	2	23	Lolos
8	Andri	5	6	3	2	16	Lolos

Gambar 6 Hasil Perankingan

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dari penulisan ilmiah dan uji coba metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) penentuan beasiswa akademik pada SMK Perbankan Nasional Jakarta, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

- Dalam penelitian yang dilakukan dengan sampel yang di ambil untuk penelitian sebanyak 8 siswa, dengan nilai total akhir Maksimum dinyatakan lolos adalah 29, sehingga siswa yang dinyatakan lolos mendapat beasiswa adalah sebanyak 6 siswa diantaranya adalah : bambang (19), salma (19), maman (21), ryuji (20), andri (16) dan yusuf (23).
- Aplikasi sistem pendukung keputusan yang di bangun dengan menggunakan metode SMART ini dapat sangat membantu mempermudah dan mempercepat sekolah dalam menentukan siapa yang mendapatkan beasiswa yang tepat dan akurat sesuai kriteria penilaian di SMK Perbankan Nasional Jakarta

Saran

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, terdapat beberapa Saran dari penulis untuk pengembangan sistem dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Dalam penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih mengembangkan data pengujian untuk menentukan beasiswa yang tepat bagi calon siswa yang akan mendaftar untuk mendapatkan beasiswa akademik di SMK Perbankan Nasional Jakarta.
- Simple Multi Attribute Rating Technique(SMART) bukan lah metode satu-satunya dalam pengambilan keputusan untuk menentukan metode yang tepat, perlu untuk di coba dan dibandingkan kembali dengan menggunakan metode sistem pendukung keputusan yang lain nya.

REFERENSI

Ali, M & Asrori, M. (2012). Psikologi remaja perkembangan peserta didik. Jakarta : PT Bumi Aksara.

- Andani, S. R. (2019). Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 7(3), 166. <https://doi.org/10.26418/justin.v7i3.30112>
- A'yun, Q., Sujiwo, D. A. C., & Hidayatullah, A. W. (2019). Pengaruh e-learning terhadap hasil belajar matematika pada mahasiswa teknik informatika. *JUSTINDO (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 4(1), 27-35.
- Murti, A. C., & Triyanto, W. A. (2021). ANALISA METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM MENDUKUNG GERAKAN MASYARAKAT HIDUP SEHAT. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 2(2), 81-84.
- Rasefta, R. S., & Esabella, S. (2020). Sistem Informasi Akademik Smk Negeri 3 Sumbawa Besar Berbasis Web. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 2(1), 50-58.
- Sibyan, H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademi dengan Metode Analytic Hierarchy Process. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis 2017* (pp. 21–28). Surakarta: STMIK Duta Bangsa. Retrieved from <http://senatib.stmikdb.ac.id/prosiding/index.php/PTIB/article/view/54>
- Subhan, M. (2014). *Analisa Perancangan Sistem*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia.
- Sulistyo, D., & Winiarti, S. (2015). Pemanfaatan Informasi Teknologi Dalam Penentuan Beasiswa Siswa Kurang Mampu. *Jurnal Informatika Ahmad Dahlan*, 9(1), 102213.
- Yuliana, K., Saryani, S., & Azizah, N. (2019). Perancangan rekapitulasi pengiriman barang berbasis web. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 9(1).
- Zaen, M. T. A., Janiah, B. D., & Fadli, S. (2021). Penerapan Metode SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Sanksi Pelanggaran Tata Tertib Siswa (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Pujut). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 4(1), 63-72.