SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK KELAYAKAN KELANJUTAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCY PROCESS (AHP)*

(Studi Kasus : SMK Padakembang)

Mina Ismu Rahayu[1], Linda Apriyanti[2], Kamaludin[3]
[123]STMIK BANDUNG
Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Bandung
JL. Cikutra No. 113, Bandung 40007, INDONESIA
mina@stmik-bandung.ac.id

ABSTRAK

Salah satu program di SMK Padakembang yang membantu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas adalah program beasiswa. Agar dana beasiswa yang disalurkan dapat berjalan lancar maka perlu dilakukan evaluasi untuk kelanjutan penerimaan beasiswa, sehingga beasiswa dapat diterima kepada yang benar-benar memenuhi kriteria tanpa merugikan salah satu pihak.

Untuk membantu penentuan hasil evaluasi untuk kelanjutan penerimaan beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Metode yang dapat digunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan adalah dengan menggunakan Analitical Hierarcy Process (AHP). Metode tersebut dipilih karena merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya presepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah beasiswa atau orang yang mengerti permasalahaan beasiswa.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, Analitycal Hieacy Process (AHP)

ABSTRACT

One of the programs in vocational Padakembang that help create quality human resources is a scholarship program. In order for scholarship funds channeled to run smoothly it is necessary to evaluate for continued acceptance of the scholarship, so the scholarship is acceptable to truly meet the criteria without prejudice to either party.

To help determine the results of the evaluation for the continuing acceptance of the scholarship it takes a decision support system. The method can be used for Decision Support System is to use Hierarcy Analytical Process (AHP). The method chosen because it is a form of decision support models where the main equipment is a functional hierarchy to the main input of human perception, which in this case is a person who is expert in scholarship or people who know trouble of scholarships.

Keywords: Decision Support System, Scholarship, Analitycal Hieacy Process (AHP).

1. Pendahuluan

Sistem Informasi BKK (Bursa Kerja Khusus) di Sekolah Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Agar dana beasiswa yang disalurkan dapat berjalan lancar maka perlu dilakukan evaluasi untuk kelanjutan penerimaan beasiswa, sehingga beasiswa dapat diterima kepada yang benar-benar memenuhi kriteria tanpa merugikan salah satu pihak.

Proses evaluasi terhadap kelanjutan penerima beasiswa yang sekarang berjalan di SMK Padakembang yaitu setiap wali kelas akan membuat rekapan penilaian mulai dari akademik, sikap, kehadiran dan minat siswa dalam mengikuti kegiatan kegiatan tertentu. Kemudian wali kelas akan melaporkan hasil rekap tersebut kepada bagian tata usaha untuk dilakukan evaluasi sampai mendapatkan hasil dari evaluasi tersebut apakah penerima beasiswa dihentikan atau dilanjutkan.

Permasalahan yang muncul dalam proses evaluasi beasiswa yang sudah berjalan di SMK Padakembang adalah besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam menentukan siswa yang berhak melanjutkan beasiswa dan siswa yang dihentikan beasiswanya karena dilakukan secara langsung dengan cara merekap nilai yang telah diterima dari wali kelas kemudian dibandingkan satu per satu sampai keluar hasil dari evaluasi tersebut. Sehingga ketika terjadi kesalahan evaluasi kelanjutan beasiswa proses penyaluran dana beasiswa pada periode selanjutnya menjadi lama dan tidak tepat waktu serta bagian tata usaha harus bekerja lebih ekstra karena harus membanding satu per satu dari kriteria yang dimiliki siswa penerima. Sistem informasi yang disulkan memiliki beberapa keunggulan yaitu terotomatisasi sehingga lebih mudah digunakan, integritas data terjaga, tidak akan memakan waktu yang lama dalam mengolah data, karena didalam sistem telah disediakan pencetakan laporan-laporan dan fasilitas lainnyaakan memudahkan penggunauntuk menggunakan sistem ini. **[1]** Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang juga dikenal sebagai kombinasi bobot linear atau metode scoring adalah teknik keputusan yang sederhana dan multi atribut yang paling banyak digunakan. Metode ini didasarkan pada bobot rata-rata. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan menggunakan metode SAW ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat **[2].**

1.1 Identifikasi Masalah

1. Proses evaluasi masih memerlukan waktu yang lama, sehingga dana beasiswa diberikan tidak tepat waktu.
2. Masih terjadi kesalahan dalam proses evaluasi kelanjutan penerimaan beasiswa sehingga masih ada dana beasiswa yang diberikan kepada siswa yang kurang memenuhi kriteria.

1.2 Tujuan

1. Tersajinya secara cepat data hasil evaluasi untuk kelanjutan penerimaan beasiswa, sehingga dana beasiswa dapat diberikan tepat waktu.
2. Tersajinya data evaluasi untuk kelanjutan penerima beasiswa secara tepat dan akurat sehingga dana beasiswa diberikan kepada siswa yang benar benar memenuhi kriteria.

1.3 Batasan Masalah

1. Data yang diolah oleh sistem ini meliputi data kriteria untuk evaluasi, data penerima yang akan dievaluasi, dan data wali kelas.
2. Proses yang dibahas mulai dari pembobotan kriteria sampai hasil akhir yaitu siswa yang berhak dilanjutkan atau dihentikan beasiswanya.
3. Output dari sistem ini adalah surat pemberitahuan tentang kelanjutan penerimaan beasiswa yang akan diterima oleh siswa yang bersangkutan.

2. Landasan Teori

2.1 Pengenalan Metode *Analytical Hierarcy Process*

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefenisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Melalui metode AHP masalah-masalah kompleks yang akan dicari penyelesaiannya diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu berupa kriteria tujuan dan alternatif. Kemudian dilakukan penilaian

terhadap pasangan dari kriteria kriteria tersebut untuk kemudian diambil keputusan.
Berdasarkan kriteria yang telah diinisialisasi sebelumnya sesuai dengan kebutuhan pendukung keputusan akan dilakukan proses analisis penilaian prioritas menggunakan metode AHP **[3]**.

2.2 Beasiswa

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Agar dana beasiswa yang disalurkan dapat berjalan lancar maka perlu dilakukan evaluasi untuk kelanjutan penerimaan beasiswa, sehingga beasiswa dapat diterima kepada yang benar-benar memenuhi kriteria tanpa merugikan salah satu pihak.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen mempunyai tujuan untuk mengetahui dokumen-dokumen apa saja yang terkait dalam sistem serta hal-hal apa saja yang berkaitan dengan dokumen tersebut.

1. **Dokumen : Data diri siswa**
   Sumber : Siswa
   Tujuan : Sebagai informasi data siswa penerima
   Rangkap : 1 (satu)
2. **Dokumen : data evaluasi beasiswa**
   Sumber : Bagian Tata Usaha
   Tujuan : Form untuk kelanjutan beasiswa
   Rangkap : 1 (satu)
   Periode pembuatan : Setiap periode evaluasi beasiswa
3. **Dokumen : Laporan evaluasi beasiswa**
   Sumber : Bagian Tata Usaha
   Tujuan : Informasi laporan hasil evaluasi
   Rangkap : 1 (satu)
   Periode pembuatan : setiap periode evaluasi beasiswa
4. **Dokumen : Kriteria beasiswa**
   Sumber : Tata Usaha, Wali Kelas, Kesiswaan, Guru BP/BK dan Kepala Sekolah)
   Tujuan : Kriteria penentuan kelanjutan beasiswa
   Rangkap : 1 (satu)
   Periode pembuatan : setiap di butuhkan
5. **Dokumen : Data yang sudah menerima beasiswa**
   Sumber : Tata Usaha
   Tujuan : Histori penerima beasiswa

3.2 Flowmap Evaluasi Beasiswa yang Berjalan

Proses evaluasi beasiswa yang berjalan di SMK Padakembang adalah sebagai berikut:

1. Bagian Tata Usaha memberikan daftar nama penerima beasiswa kepada wali kelas untuk merekap kriteria-kriteria yang dibutuhkan.
2. Wali kelas merekap kriteria yang dibutuhkan dari nilai yang diperoleh siswa penerima beasiswa selama satu semester.
3. Wali kelas menyerahkan hasil rekapan kriteria kepada tim beasiswa/tata usaha untuk selanjutnya dievaluasi.
4. Tim beasiswa/tata usaha melakukan evaluasi dengan memeriksa hasil rekapan yang telah diterima dari wali kelas. Kemudian proses evaluasi megurutkan hasil rekapan tersebut dari yang terbesar sampai yang terkecil untuk mengetahui penerima yang dihentikan dana beasiswanya berdasarkan kebijakan sekolah.
5. Setelah proses evaluasi selesai, tim beasiswa/tata usaha akan membuat surat pemberitahuan hasil evaluasi beasiswa kemudian diberikan kepada siswa yang mendapat beasiswa untuk diketahui apakah beasiswa dihentikan atau dilanjutkan.
6. Tim beasiswa/tata usaha membuat laporan hasil evaluasi beasiswa untuk diserahkan kepada kepala sekolah.

3.3 Analisis Metode *Analitycal Hierarcy Process(AHP)*

1. Menentukan kriteria beasiswa

Kriteria	Keterangan
K_1	**Nilai Rapor**
K_2	**Prestasi Akademik**
K_3	**Prestasi Non Akademik**
K_4	**Kehadiran**
K_5	**Sikap**
K_6	**Peminatan**
K_7	**Penghasilan Orang Tua**

2. Matriks Hasil Kriteria dan Subkriteria

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
0,28	0,18	0,18	0,09	0,09	0,09	0,09
SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB
1	1	1	1	1	1	1
B	B	B	B	B	B	B

0,41	0,44	0,46	0,54	0,44	0,52	0,60
C	C	C	C	C	C	C
0,25	0,28	0,29	0,30	0,28	0,27	0,36
K	K	K	K	K	K	K
0,12	0,12	0,14	0,13	0,12	0,14	0,16

Misalkan diberikan data 4 orang penerima beasiswa, dengan nilai masing-masing sebagai berikut :

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Rudi	0,12	0,02	0,18	0,05	0,04	0,04	0,05	0,51
Wafa	0,28	0,08	0,05	0,05	0,04	0,09	0,09	0,68
Reni	0,12	0,08	0,08	0,05	0,04	0,02	0,05	0,44
Wawan	0,07	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,36

Nilai 0.12 pada kolom Raport baris Rudi diperoleh dari nilai siswa Rudi untuk Raport, yaitu “Baik” dengan prioritas 0.41, dikalikan dengan prioritas Raport sebesar 0.28. Begitupun nilai yang lain.
Kolom total pada diperoleh dari penjumlahan pada masing-masing barisnya. Nilai total inilah yang dipakai sebagai dasar untuk menentukan 2 siswa yang berhak mendapatkan beasiswa prestasi. Maka 2 siswa dengan nilai tertinggi adalah Rudi dengan total nilai 0,51, dan Wafa dengan total nilai 0,68.

3.4 *Analisis* Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan utama yang harus ada agar sistem ini dapat terwujud, berikut adalah kebutuhan fungsional yang dimiliki sistem, yaitu :

1. Mengelola data evaluasi kelanjutan penerima beasiswa
2. Membuat laporan dari hasil evaluasi
3. Mengevaluasi beasiswa apakah penerimaan kepada siswa dilanjutkan atau dihentikan menggunakan metode Analytical Hierarcy Process (AHP).

3.5 Analsis Kebutuhan Pengguan

Adapun pengguna yang akan menggunakan sistem aplikasi ini antara lain;

1. Administrator, admin disini adalah orang yang mengelola seluruh data yang ada di dalam sistem yaitu dari pihak Tata Usaha. Pengelolaan yang di maksud dimulai dari penginputan data siswa sampai monitoring perkembangan siswa setiap semesternya untuk kelangsungan penerimaan beasiswa
2. Wali kelas, memiliki akses untuk memasukan biodata penerima beasiswa dan nilai kriteria evaluasi.
3. Guru BP/BK, memiliki akses untuk memasukan nilai kriteria evaluasi.
4. Kesiswaan, memiliki akses untuk memasukan nilai kriteria evaluasi.
5.

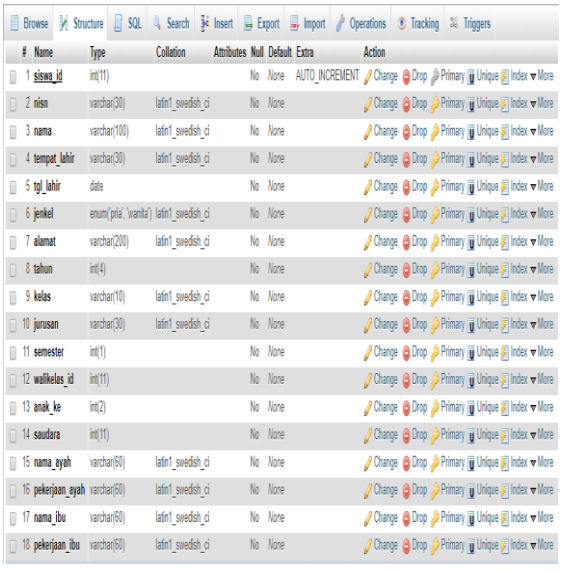
3.6 Perancangan Flowmap Evaluasi Beasiswa

Pada setiap semester diadakan evaluasi untuk kelayakan beasiswa dilanjutkan atau dihentikan. Proses tersebut di mulai dengan penginputan data evaluasi ke dalam sistem berupa :

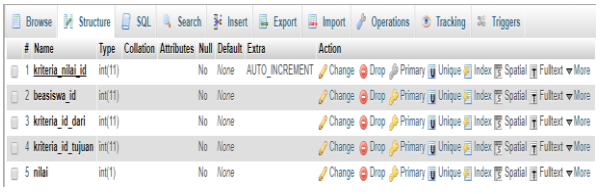
1. Setiap Wali Kelas mengisi data siswa penerima berdasarkan kelas yang dikelolanya kedalam sistem.
2. Kemudian Wakasek kesiswaan menyerahkan data untuk kriteria nilai peminatan dan prestasi non-akademik kepada wali kelas.
3. Guru BP/BK juga menyerahkan data nilai untuk kriteria sikap kepada wali kelas
4. Selanjutnya wali kelas meng-input semua data nilai kriteia raport, kehadiran dan prestasi akademik dan data nilai yang diterima dari kesiswaan dan guru BP/BK.
5. Setelah wali kelas meng-input data nilai kriteria, bagian Tata Usaha melakukan evaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
6. Hasil dari evaluasi akan diumumkan kepada siswa, dan laporan hasil evaluasi akan diserahkan kepada kepala sekolah.

3.7 Perancangan Database

1. Tabel Siswa
   Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data siswa yang akan dievaluasi beasiswanya.



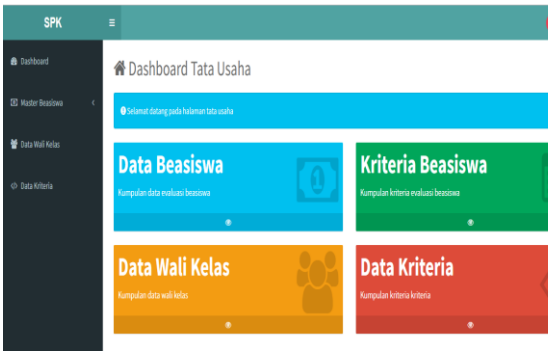
2. Tabel Nilai Kriteria



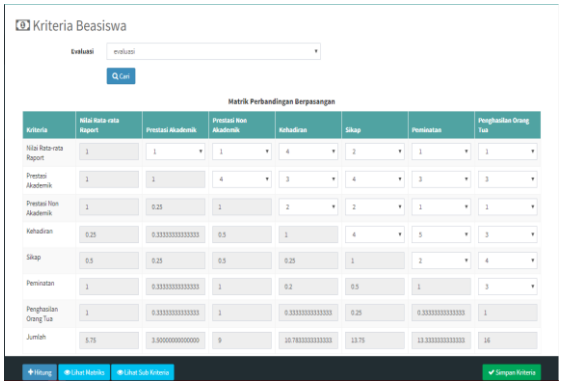
3.8 Desain dan Tampilan Antarmuka *(User Interfaces)*

1. Halaman Login

2. Halaman Dashboard



3. Halaman Tabel Matriks Perbandingan Kriteria



4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yang antara lain;

1. Dengan adanya sistem ini proses penyaluran dana beasiswa pada semester berikutnya dapat diberikan tepat waktu.
2. Dengan adanya sistem ini, beasiswa benar-benar diberikan kepada siswa yang memenuhi kriteria dan terhindar dari kesalahan pada saat proses evaluasi.
3. Dengan adanya sistem ini proses evaluasi kelanjutan pemberian beasiswa yang di lakukan setiap semester menjadi lebih terstruktur dan terhindar dari kesalahan pengambilan keputusan.

4.2 Saran

Beberapa saran yang dipertimbangkan dalam memanfaatkan program aplikasi ini antara lain:

[1.]Pengumuman mengenai siapa yang mendapat beasiswa juga akan lebih baik lagi apabila dilakukan secara online, sehingga tidak perlu mendatangi sekolah, untuk melihat pengumuman mengenai siapa yang berhak mendapatkan beasiswa.

[2.]Tetap terjaganya koordinasi antar user dalam melakukan evaluasi terhadap kelanjutan penerimaan beasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. S. Al-Farisi and S. Yuliyanti, "SISTEM INFORMASI PENILAIAN KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI)," *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*, vol. 7, no. 2, pp. 29-33, 2019.

[2] M. I. Rahayu, Faiqunnisa and E. Nurjamil, "IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SISWA MISKIN(BSM) MENGGUNAKAN METODE SAW(SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 6, no. 1, pp. 01-06, 2017.

[3] M. I. Rahayu and R. N. Sukmana, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN POTENSI ASET LAHAN PROVINSI JAWA BARAT," *Creative Research Journal*, vol. 2, no. 02, pp. 163-178, 2017.

[4] A. Muhamad Syafar, "Sistem Pengambilan Keputusan Memilih Program Studi di UIN Alauddin Berbasis Web Dengan Metode Analytic Hierarcy Process (AHP)," *JURNAL INSTEK*, vol. 3, no. 2, 2018.

[5] A. Ridaln, "Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hirarchy Process (AHP) Dalam Menyeleksi Kelayakan Penerima Beasiswa," *METIK Jurnal.*, vol. 2, no. 1, 2018.