



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAAN BEASISWA BERBASIS WEB SMA ISLAM DARUL HUDA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Nur Afni¹, Yuda Irawan², Uci Rahmalisa³

Sistem Informatika, STMIK Hang Tuah Pekanbaru Hang Tuah Pekanbaru

Email :

afgafianaef@gmail.com¹, yudairawan89@gmail.com², ucirahmalisa89@gmail.com³

Abstract

SMA Islam Darul Huda is an Islamic high school located in the village Sukajadi Kab.Inhu (Regency Indargiri Hulu). Along with the number of underprivileged students, the scholarship program is held. The scholarship given is BSKS scholarship (Social Welfare Institution of Santri) which is given annually for 20 students. The problems that often arise in Islamic High School Darul Huda is in the selection of semi-computerized scholarship acceptance decision that is a mistake in decision-making scholarship receipt because it is not in accordance with the existing criteria for students who can get a scholarship. Slow in the process of collecting data that is entitled to receive scholarships and difficult decision-making this is because the eligible to get a scholarship many, While the number of scholarship recipients has been limited. The development of web-based scholarship acceptance support system in SMA Islam Darul Huda is expected to make the implementation of scholarship selection becomes more transparent, so with this system the prospective scholarship recipients do not need to bother to go to school to just see the announcement or information, And the school can also see information related to the selection of scholarship receipt. Thus, this system will make the data collection process easier and faster. The selection of scholarship receipts will be more efficient, both in terms of time, place, cost, and energy.

Keywords: Decision Support System, Selection, Scholarship, AHP Method (Analytical Hierachy Process)

Abstrak

SMA Islam Darul Huda merupakan SMA Islam yang berada di desa Sukajadi Kab.Inhu (Kabupaten Indargiri Hulu). Seiring dengan banyaknya siswa yang kurang mampu, maka diadakan program beasiswa. Jenis beasiswa yang diberikan yaitu beasiswa BSKS (Badan Sosial Kesejahteraan Santri) yang setiap tahun diberikan untuk 20 orang siswa. Masalah yang sering timbul pada SMA Islam Darul Huda adalah dalam pemilihan pengambilan keputusan penerimaan beasiswa secara semi komputerisasi yaitu terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa karena tidak sesuai dengan kriteria yang ada untuk siswa yang dapat memperoleh beasiswa. Lambatnya dalam proses pengumpulan data yang berhak menerima beasiswa dan susahya mengambil keputusan hal ini disebabkan karena yang berhak mendapatkan beasiswa jumlahnya banyak, sementara jumlah penerima beasiswa sudah dibatasi jumlahnya. Dikembangkannya sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa berbasis web di SMA Islam Darul Huda ini diharapkan akan membuat pelaksanaan penyeleksian beasiswa menjadi lebih transparan, sehingga dengan sistem ini para calon penerima beasiswa tidak perlu bersusah payah mendatangi sekolah untuk sekedar melihat pengumuman atau informasi, dan pihak sekolah juga dapat melihat informasi yang berkaitan dengan penyeleksian penerimaan beasiswa. Dengan demikian, sistem ini akan menjadikan proses pendataan lebih mudah dan cepat. Penyeleksian penerimaan beasiswa akan menjadi lebih efisien, baik dalam hal waktu, tempat, biaya, maupun tenaga.

Keywords: Sistem Pendukung Keputusan, penyeleksian, beasiswa, metode AHP (Analytical Hierachy Process)

PENDAHULUAN

SMA Islam Darul Huda merupakan SMA Islam yang berada di desa Sukajadi Kab.Inhu (Kabupaten Indragiri Hulu). Seiring dengan banyaknya siswa yang kurang mampu, maka diadakan program beasiswa. Jenis beasiswa yang diberikan yaitu beasiswa BSKS (Badan Sosial Kesejahteraan Santri) yang setiap tahun diberikan untuk 20 orang siswa. Pembagian beasiswa dilakukan untuk membantu siswa yang tidak mampu selama menempuh pendidikannya. Dengan banyaknya siswa yang mendapatkan beasiswa tersebut, untuk menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan agar keputusan penerimaan beasiswa sesuai dengan yang diharapkan. Prosedur dan sistem dalam menentukan yang berhak menerima masih dengan semi komputerisasi. Prosedur sistem seleksi penerima beasiswa siswa-siswi yaitu diberikan pengumuman melalui wali kelas dan bagi yang memenuhi persyaratan melakukan pendaftaran dan mengisi formulir yang disiapkan oleh bagian tata usaha dan mempersiapkan dokumen yang dibutuhkan bagian tata usaha melakukan pengumpulan data berdasarkan penilaian dokumen.

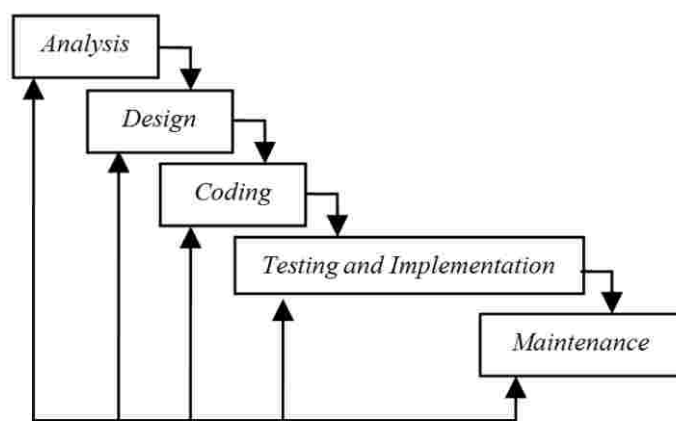
Masalah yang sering timbul pada SMA Islam Darul Huda adalah dalam penyeleksian calon penerima beasiswa secara manual, sehingga terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan, sehingga penerima beasiswa tidak sesuai dengan kriteria yang ada untuk siswa yang memperoleh beasiswa. Lambatnya dalam proses pengumpulan data yang berhak menerima beasiswa dan susahnyanya mengambil keputusan hal ini disebabkan karena yang berhak jumlahnya banyak, sementara jumlah penerima beasiswa sudah dibatasi jumlahnya. Semua proses tersebut dilakukan secara semi komputerisasi sehingga menyita waktu dan juga tenaga yang dapat mengakibatkan lamanya hasil seleksi penerima beasiswa, untuk itulah perlu dibuat sebuah sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa yang lebih efektif dan efisien.

Maka diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan. Salah satu metode yang bisa digunakan menyelesaikan masalah yang telah dijelaskan diatas adalah metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan metode kuantitatif untuk meranking berbagai alternatif dan memilih satu atau beberapa hasil terbaik berdasarkan kriteria yang ditentukan. Metode ini menggunakan perbandingan dari beberapa pilihan dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode AHP dipilih karena merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam

masalah beasiswa atau orang yang mengerti permasalahan beasiswa.

METODE PENELITIAN

Metode pada perancangan Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa di SMA ISLAM DARUL HUDHA ini dalam pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa di SMA ISLAM DARUL HUDHA dilakukan mengikuti 5 tahap yang saling terkait dan mempengaruhi seperti terlihat pada gambar berikut



Gambar1: Metode Waterfall
(Sumber : Roger S.Pressman, 2007)

Gambar diatas adalah tahapan umum dari model proses ini. Akan tetapi (Roger S.Pressman, 2007) memecah model ini menjadi 5 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya.

a. Analysis (Analisa)

Seluruh kebutuhan harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan software yang diharapkan pengguna dan batasan software. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survei atau diskusi, informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya, analisa ini menggunakan tools Use Case Diagram.

b. Design (Perancangan)

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan coding. tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam memspesifikasikan kebutuhan hardware dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan, perancangan sistem ini menggunakan tools Activity Diagram dan Class Diagram.

a. Coding (Pembuatan Program)

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu kedalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

b. Testingan dlm plementation (Pengujian dan Penerapan)

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicoba. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicoba, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya..

c. Maintenance (Pemeliharaan)

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk didalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal Perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

HASIL & PEMBAHASAN

1. Tampilan Halaman Login Ke Sistem

Pada tampilan login ke sistem ini merupakan halaman yang berfungsi sebagai security system dan juga berfungsi untuk mengidentifikasi user yang mengakses halaman administrator sistem. Adapun tampilan halaman login kesistem dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2: Tampilan Halaman Login Ke Sistem

2. Tampilan Menu Register

Pada Halaman ini, calon penerima beasiswa dapat mendaftarkan diri dengan mengisi data calon penerima beasiswa dengan benar, jika data sudah di isi dengan benar calon siswa dapat menekan tombol simpan. Berikut tampilan menu register di bawah ini :



Gambar 3: Tampilan Menu Register

3. Tampilan Menu Utama Admin (Tata Usaha)

Halaman Utama Admin merupakan halaman awal setelah admin melakukan login, pada halaman ini berisi fasilitas admin seperti menu Add user, Verifikasi proses beasiswa, Berita, Cetak Laporan, dan Keluar dari sistem. Adapun tampilan halaman admin bagian (Tata usaha) dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4: Tampilan Menu Utama Admin (Tata Usaha)

4. Tampilan Halaman Menu Add User

Halaman ini merupakan halaman user, admin dapat melakukan tambah user, edit user, hapus user, cetak daftar user dan menu awal. Berikut tampilan menu Add user di bawah ini:



Gambar 5: Tampilan Halaman Add User

5. Tampilan Halaman Menu Verifikasi

Halaman ini merupakan halaman Verifikasi, admin dapat melihat daftar pendaftaran beasiswa cetak pendaftar beasiswa, menu awal dan proses.



Daftar Pendaftaran Beasiswa

No	WISN	Nama	Kelas	Jurusan	Alamat	Jarak Kampung	Nama Orang Tua	Penghasilan orang tua	Nilai rata- rata kelas	kepribadian kelas	terpilih	Aksi
1	1124067	Ashraf al-Rah	XI	IPA	Widurayun	Penerapan	Azer	1.500.000	85,0	baik	5883 5074 2419	Detail dan verifikasi data siswa
2	13271337	Abdul Majid	XI	IPA	Desa Panti Bogor	Lakuloh	Mahidin	1.500.000	80,2	terpilih baik	5923 5858 5853	Detail dan verifikasi data siswa
3	13271020	Ahmad Muhammad Fahmi	XI	IPA	Sorop	Lakuloh	Indah Siti	1.500.000	85,0	ru		Detail dan verifikasi data siswa

Gambar 6: Tampilan Halaman Menu Verifikasi

6. Tampilan Halaman Matriks Perbandingan Berpasangan

Halaman ini merupakan halaman input kriteria proses pemilihan beasiswa yang terdiri dari Prestasi Akademik, Penghasilan orang tua dan Kepribadian, data kriteria tersebut di inputkan oleh admin untuk memproses hasil pemilihan beasiswa. Berikut tampilan proses pemilihan beasiswa di bawah ini :

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web
SMA ISLAM [DARUL HUDA]



Matriks perbandingan berpasangan

NO	PRESTASI AKADEMIK	PENG ORTU	KEPRIBADIAN	Aksi
1	1	5	2	Detail

Gambar 7: Tampilan Matriks Perbandingan Berpasangan

7. Tampilan Input Nilai Masing-Masing Kriteria

Halaman ini merupakan halaman untuk menambah berita yang akan di tampilkan pada halaman utama yang di kelola oleh admin. Berikut tampilan menu Berita di bawah ini :

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web
SMA ISLAM [DARUL HUDA]



input nilai masing-masing kriteria

1	
2	
3	


[Detail](#)

Gambar 8: Tampilan Input Masing-Masing Kriteria

8. Tampilan Proses Dan Hasil AHP (Analytical Hierarchy Process)

13/09/17 E:Beasiswa

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web
SMA ISLAM [DARUL HUDA]



Menentukan prioritas kriteria

A. Matriks perbandingan berpasangan

	Prestasi Akademik	Peng Ortu	Kepribadian	Jumlah	Ranking
Prestasi Akademik	1	5	2	8	1
Peng Ortu	0,2	1	5	6,2	2
Kepribadian	0,5	0,2	1	2,7	3
Jumlah	1,7	6,2	8		

B. Normalisasi Matriks Nilai Kriteria

	Prestasi Akademik	Peng Ortu	Kepribadian	Jumlah	Ranking
Prestasi Akademik	0,5882352941176471	0,8064516129032258	0,25	1,7	1
Peng Ortu	0,1176470588235294	0,1612903225806452	0,625	6,2	2
Kepribadian	0,2941176470588235	0,03225806451612903	0,125	2,7	3

C. Matriks Matriks Pengukuran Berpasangan

	Prestasi Akademik	Peng Ortu	Kepribadian	Jumlah	Ranking
Prestasi Akademik	1	5	2	8	1
Peng Ortu	0,2	1	5	6,2	2
Kepribadian	0,5	0,2	1	2,7	3

D. Perhitungan Prioritas Berpasangan

	Prestasi Akademik	Peng Ortu	Kepribadian	Jumlah	Ranking
Prestasi Akademik	0,3333333333333333	0,1302083333333333	0,1666666666666667	0,63	1
Peng Ortu	0,1302083333333333	0,2604166666666667	0,3333333333333333	0,7241666666666667	2
Kepribadian	0,1666666666666667	0,3333333333333333	0,25	0,75	3

Jumlah dari hasil
= (jumlah kriteria) x (matriks berpasangan)
= 1,7 x 0,3333333333333333 = 0,5666666666666667
= 1,7 x 0,2604166666666667 = 0,4427083333333333
= 1,7 x 0,25 = 0,425
= 0,5666666666666667 + 0,4427083333333333 + 0,425 = 1,434375
= 1,434375 / 3 = 0,478125
= 0,478125 x 100 = 47,8125
= 47,8125 %

A. Matriks perbandingan berpasangan kriteria prestasi akademik

A. Matriks perbandingan berpasangan

	1	2	3	Jumlah	Ranking
1	1	5	2	8	1
2	0,2	1	5	6,2	2
3	0,5	0,2	1	2,7	3
Jumlah	1,7	6,2	8		

B. Normalisasi Matriks Nilai Kriteria

	1	2	3	Jumlah	Ranking
1	0,5882352941176471	0,8064516129032258	0,25	1,7	1
2	0,1176470588235294	0,1612903225806452	0,625	6,2	2
3	0,2941176470588235	0,03225806451612903	0,125	2,7	3

C. Matriks Matriks Pengukuran Berpasangan

	1	2	3	Jumlah	Ranking
1	1	5	2	8	1
2	0,2	1	5	6,2	2
3	0,5	0,2	1	2,7	3

D. Perhitungan Prioritas Berpasangan

	1	2	3	Jumlah	Ranking
1	0,3333333333333333	0,1302083333333333	0,1666666666666667	0,63	1
2	0,1302083333333333	0,2604166666666667	0,3333333333333333	0,7241666666666667	2
3	0,1666666666666667	0,3333333333333333	0,25	0,75	3

Gambar 9 : Proses Dan Hasil AHP (Analytical Hierarchy Process)

9. Tampilan Halaman Menu Keluar Sistem

Halaman ini admin bisa keluar ke tampilan halaman menu utama, jika ingin keluar dari sistem admin cukup menekan tombol menu keluar lalu klik oke, sistem akan langsung kembali ke tampilan menu utama pada sistem. Berikut tampilan halaman menu keluar di bawah ini :

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web

Menu Keluar

[Keluar](#) [Detail](#) [Tambah](#) [Hapus](#)

Gambar 10 : Tampilan Halaman Menu Keluar Sistem

10. Tampilan Menu Bagian Keuangan Bendahara

Merupakan halaman awal setelah admin melakukan login, pada halaman ini berisi fasilitas admin seperti proses dan hasil AHP, Cetak Laporan, dan Keluar dari sistem. Adapun tampilan halaman bagian (Bendahara) dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 11 : Tampilan Menu Bagian Bendahara

11. Tampilan Menu Cetak Laporan Bagian (Bendahara)



Gambar 12 : Tampilan Menu Cetak Laporan Bagian (Bendahara)

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian laporan skripsi pada Penerapan Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa pada SMA Islam Darul Huda kabupaten Indragiri Hulu ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa ini dapat membantu dalam penyeleksian penerimaan calon siswa beasiswa dan dapat meminimalkan kesalahan dan pekerjaan dalam penyeleksian beasiswa.
2. Dengan sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa ini akan membuat pelaksanaan beasiswa menjadi lebih transparan. Sekolah dapat mengurangi kecurangan-kecurangan yang terjadi pada penyeleksian calon siswa beasiswa.
3. Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa yang dibangun dapat digunakan dalam penyeleksian

penerimaan beasiswa dan dapat meminimalkan waktu dalam penyeleksian penerimaan beasiswa yang terdiri dari daftar calon beasiswa, dan proses hasil pemilihan beasiswa.

2. Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis uraikan untuk kemajuan penulisan skripsi maupun perkembangan sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa pada SMA Islam Darul Huda di kabupaten Indragiri Hulu ini dikemudian hari adalah:

1. Penulis sangat mengharapkan diberikan sosialisasi terlebih dahulu kepada para guru/staf yang mengelola sistem mengenai proses dan kegunaan dari sistem.
2. Diharapkan agar staf bagian yang mengelola sistem adalah staf yang mengerti sedikit banyaknya tentang basis data, dan pemrograman berbasis web. Sehingga apabila terjadi debug dikemudian hari dapat segera di atasi.
3. Penulis juga mengharapkan untuk penelitian kedepan digunakan metode lain, agar terjadi variasi proses dengan hasil yang sama. Sehingga dengan adanya perbandingan antar metode dapat memperkuat hasil yang nantinya dihasilkan oleh sistem. Apabila ada data-data baru yang masuk diharapkan supaya dapat diupdate dengan segera dan data-data lama selalu dibackup.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M, Rudyanto.,2011,pemrograman Web dinamis menggunakan PHP dan MySQL, Andi Offset, Jakarta.
- Bougeois, 2005. pengertian metode AHP (Analytical Hierarchy Process), termuat <https://widuri.raharja.info/index.php> diakses pada tanggal 24 february 2017
- Dalu Nuzlul Kirom, Yusuf Bilfaqih, Rusdhianto Effendie, 2012. Sistem Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)
- Eva Yulianti, Riska Damayanti, 2015. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa SMA N 9 Padang Dengan Menggunakan Metode AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)
- Enggar Wahyu Apriyanto, 2013. Sistem Pendukung keputusan penentuan penerimaan Bantuan keuangan Bencana Alam Dengan Menggunakan AHP (Analytical hierarchy process)
- Fitrah Rumaissa, S.T., Tanti Nurafianti, 2010. Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Beasiswa Untuk Siswa Tidak Mampu



- Juliyanti, Mohammad Isa Irawan, dan Imam Mukhlash,
2011. PEMILIHAN GURU BERPRESTASI
MENGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSI
- Kusrini, 2007. Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung
Keputusan Penerbit C.V Andi Offset, Yogyakarta.