

Scholarship Acceptance Decision Support System at SMKN 4 Bengkulu City using the AHP method

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di SMKN 4 Kota Bengkulu dengan Metode AHP

Melinda Apriyani¹⁾; Leni Natalia Zulita²⁾; Feri Hari Utami²⁾

¹⁾ Study Program of Information Systems, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

²⁾ Department of Information Systems, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ melindaapriyani123@gmail.com

How to Cite :

Apriyani, M., Zulita, L. N., Utami, F. H. (2021). Scholarship Acceptance Decision Support System at SMKN 4 Bengkulu City using the AHP method. JURNAL Komitek, 1(1). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i1>

ARTICLE HISTORY

Received [25 Mei 2021]

Revised [10 Juni 2021]

Accepted [28 Juni 2021]

KEYWORDS

Scholarship, Decision Support System, AHP, PHP, Mysql

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu: 1). Membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) 2). SPK yang dibuat untuk menentukan penerima beasiswa berupa pemberian bantuan bebas pembayaran uang komite. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari sistem konvensional menjadi sistem komputer dengan berupa metode Analytical Hierarchy Process. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Kriteria dalam data penerima beasiswa melalui metode Analytical Hierarchy Process terdiri dari nilai raport, nilai akademik dan nilai non akademik. Hasil dari Sistem Pendukung Keputusan yaitu berupa perankingan peserta didik (siswa) berdasarkan perhitungan kriteria dan alternatif siswa yang hitung dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process.

ABSTRACT

The objectives to be achieved in this research are: 1). Creating a Decision Support System (SPK) in receiving scholarships using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method 2). The SPK made to determine scholarship recipients is in the form of providing assistance free of committee fees. The research method used in this research is from a conventional system to a computer system in the form of an Analytical Hierarchy Process method. The software used in making a Decision Support System (DSS) in receiving scholarships uses the Analytical Hierarchy Process method using the PHP programming language and MySQL database. The criteria in the scholarship recipient data through the Analytical Hierarchy Process method consist of report cards, academic scores and non-academic scores. The results of the Decision Support System are in the form of ranking students (students) based on the calculation of criteria and student alternatives that are calculated using the Analytical Hierarchy Process method.

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan teknologi komputer menjadi suatu kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam segala bidang kegiatan baik secara formal maupun non formal. Sejalan dengan itu teknologi komputer memegang peranan yang sangat penting dalam membantu pekerjaan manusia. Salah satu manfaat pemanfaatan komputer bagi seorang pimpinan dalam suatu lembaga atau instansi adalah dalam pengambilan suatu keputusan. Dalam pengambilan suatu keputusan dengan menggunakan suatu sistem berbasis komputer dibutuhkan suatu analisis kriteria-kriteria yang digunakan untuk mengklasifikasikan sehingga memberikan alternatif suatu keputusan yang benar.

SMK Negeri 4 Kota Bengkulu merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang saat ini telah berhasil menciptaka sumber daya manusia melalui adanya siswa yang mampu berprestasi diberbagai bidang kegiatan baik akademik maupun non akademik. Perhatian sekolah terhadap siswa yang memiliki potensi maupun prestasi diwujudkan dalam pemberian beasiswa penghargaan kepada siswa-siswinya. Pemberian beasiswa penghargaan diberikan dalam upaya memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk terus mempertahankan prestasi yang telah diraihinya. Disamping itu, pemberian beasiswa dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa supaya tetap semangat belajar.

Saat ini di SMKN 4 Kota Bengkulu, proses pengelolaan bagi siswa penerima beasiswa penghargaan saat ini belum memanfaatkan aplikasi secara khusus dan masih memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel dalam pembuatan laporannya. Disamping itu, dalam melaksanakan pengolahan data dan pelaporan data beasiswa bagi siswa, tanpa menggunakan perangkat komputer yang terintegrasi dalam suatu aplikasi khusus pengelolaan beasiswa. Pengolahan data pembuatan laporan data penerima beasiswa dilakukan dengan menggunakan proses manual yaitu dengan tulis tangan dan buku-buku besar yang kemudian dari buku-buku manual tersebut dipindahkan kedalam komputer dengan menggunakan aplikasi sederhana yaitu Microsoft Excel.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

sistem pendukung keputusan atau biasa disebut *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi pemodelan dan pemanipulasian (Kusrini, 2007:2). Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan oleh Michael S.Scott Morton pada awal tahun 1970an dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Pengertian Beasiswa

Beasiswa dapat diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu instansi atau penghargaan berupa bantuan keuangan (Muniarsih, 2009).

Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut. beasiswa juga banyak diberikan kepada perkelompok (group) misalnya ketika ada event perlombaan yang diadakan oleh lembaga pendidikan, dan salah satu hadiahnya adalah beasiswa.

AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Thomas L. Saat seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada dasarnya didesain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan permasalahan tertentu melalui prosedur yang didesain untuk sampai pada suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur, biasanya ditetapkan untuk memecahkan masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang memerlukan pendapat (*judgement*) maupun pada situasi yang kompleks atau tidak terkerangka, pada situasi dimana data statistik sangat minim atau tidak ada sama sekali dan hanya bersifat kualitatif yang didasari oleh persepsi pengalaman ataupun intuisi.

PHP (*perl hypertext proprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *perl hypertext proprocessor*, adalah bahasa script yang ditanam di server (Prasetio, 2012). *PHP* dikenalkan pada tahun 1994 sebagai kumpulan script freeware yang berbasis perl dan dikenal sebagai "Personal Home Page" Tools. Pembuatnya bernama Rasmus Lerdort.

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari web browser, program php akan di-*parsing* di dalam web server oleh *interpreter PHP* dan diterjemahkan kembali ke dalam dokumen *HTML*, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke web browser, karena pemrosesan program pada PHP dilingkungan web server, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi server (server-side). Oleh sebab itu kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah "view source" pada web browser.

Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah Suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang disimpan dan proses pada data" (Kristanto, 2008:61). Data flow diagram digunakan oleh analis sistem untuk merancang sistem pemrosesan informasi tetapi juga sebagai cara untuk model seluruh organisasi. DFD pada awal pemodelan proses untuk memodelkan fungsi sistem harus melaksanakan dan interaksi antara fungsi-fungsi bersama dengan berfokus pada pertukaran data antara proses. DFD dapat mengaitkan data dengan model data konseptual, logis, dan fisik dan model berorientasi objek.

EntityRelationshipDiagram (ERD)

Menurut Setyaningrum (2013:17) *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. *Entity Relationship Diagram* (ERD) melengkapi penggambaran fisik dari struktur logika. Berikut merupakan simbol-simbol yang terdapat dalam ERD.

METODE PENELITIAN

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penyusunan penelitian ini adalah:

1. Observasi, memperoleh data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap subjek yang diteliti.

2. Wawancara Yaitu suatu cara untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk memperoleh suatu informasi atau data yang diinginkan. Disini yang diwawancara Ibu Netrizal, S.Pd selaku Wakil Kepala Urusan Kesiswaan.
3. Studi Pustaka, mengumpulkan data dari buku-buku yang ada hubungannya dengan permasalahan yang di bahas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pakar Pendukung Keputusan (SPK) Penerima beasiswa menggunakan metode AHP dapat diakses dengan menggunakan Web Browser sebagai aplikasi akses aplikasi.

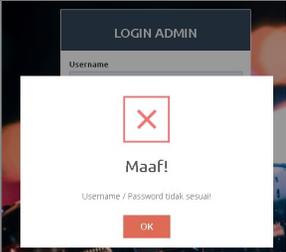
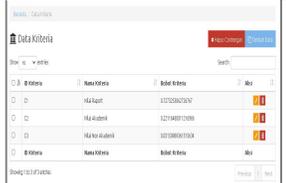
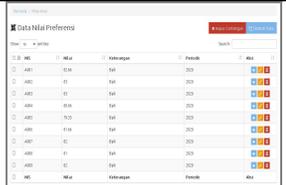
Menjalankan Aplikasi SPK

Sebelum dapat mengakses aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa, terlebih dahulu user (pengguna) harus mengaktifkan aplikasi Web Server (XAMPP) sebagai server lokal pengaktifan aplikasi yang telah dibuat. Selanjutnya setelah web server diaktifkan adalah membuka aplikasi Web Browser dan menyetikkan alamat aplikasi yaitu localhost/spk-beasiswa. Tampilan berikutnya adalah tampilan menu login yang digunakan sebagai tampilan awal untuk menampilkan aplikasi Sebelum dapat mengakses aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa yang telah dibuat.

Hasil Pengujian

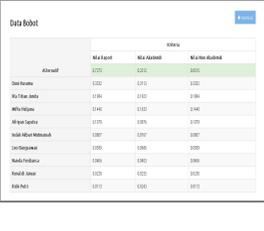
Setelah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa berhasil dibuat, penulis melaksanakan pengujian aplikasi. Pengujian dilaksanakan terhadap dua orang staff Tata Usaha dan satu orang wakil kepala sekolah bidang kesiswaan. Hasil pengujian aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa menggunakan metode blackbox terlihat seperti didalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengujian Metode *BlackBox*

No.	Pengujian	Hasil Pengujian	Gambar	Keterangan
1.	Menu Login Memasukkan username dan password tidak sesuai	SPK akan menolak dan akan menampilkan "Maaf Username/Passoword Anda Tidak Sesuai"		Valid
2.	Klik tombol Kriteria	Menampilkan halaman kriteria SPK		Valid
3.	Klik tombol Nilai Awal	Menampilkan halaman Data Awal Preferensi SPK		Valid

ISSN:

e-ISSN :

4.	Klik tombol Kriteria pada Menu Proses AHP	Menampilkan halaman Proses Kriteria pada Menu Proses AHP SPK		Valid
5.	Klik tombol Alternatif Siswa pada Menu Proses AHP	Menampilkan halaman Alternatif Siswa pada Menu Proses AHP SPK		Valid
6.	Klik tombol Penilaian Beasiswa pada Menu Laporan	Menampilkan halaman Penilaian Beasiswa pada Menu Laporan SPK		Valid
7.	Klik tombol Hasil Perangkingan pada Menu Laporan	Menampilkan halaman Hasil Perangkingan pada Menu Laporan SPK		Valid

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. SMKN 4 Kota Bengkulu saat ini telah memanfaatkan perangkat teknologi informasi melalui penggunaan komputer, akan tetapi belum terintegrasi kedalam sistem aplikasi khusus dan belum terprogram secara khusus pada pengelolaan penerima beasiswa suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK).
2. Penerapan dan penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa telah sesuai dengan kondisi pada penelitian. Secara umum hasil sistem yang ada terdiri dari penginputan data terdiri: data siswa, data alternatif, proses data AHP maupun matrik perbandingan. Proses penerimaan beasiswa berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa yang dilakukan dapat memberikan laporan berupa daftar penerima beasiswa sesuai dengan keinginan.

Saran

1. SMKN 4 Kota Bengkulu sebaiknya menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa dalam penentuan penerima beasiswa. Disamping itu, sangat pentingnya

- Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa bagi SMKN 4 Kota Bengkulu dapat meningkatkan pelayanan beasiswa bagi peserta didik.
2. Komputer merupakan suatu perangkat yang sangat penting pada proses penginputan dan pemrosesan data untuk mendapatkan hasil yang akurat. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Beasiswa yang dibuat perlu dioperasikan dengan baik, maka dirasa perlu tenaga yang memang betul-betul menguasai pendukung keputusan secara umum, dan menguasai pemrograman PHP secara khusus agar Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang telah dibuat dapat berjalan secara optimal..

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Prasetyo. 2012. Buku Pintar Pemrograman Web (Desain-Komposisi Warna HTML-CSS-PHP & MySQL Java Script-jQuery).Jakarta : MediaKita.
- Ali Zaki. 2008. PHP dan MySQL. Jakarta:Elex Media Komputindo.
- Kristanto Andri, 2008, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya Gava Media, Yogyakarta.
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Murniasih, 2009, Sistem pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Pada SMA PGRI 1 Pati.
- Indrajani, 2010, Bedah Kilat 1 Jam Pengantar dan Sistem Basis Data, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Saputra Heru, 2016, SistemPendukung Keputusan Penerimaan Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA Dan BBM Pada Perguruan Tinggi Swasta Provinsi Sumbar, Riau, Jambi Dan Kepri Di Kopertis Wilayah X Padang Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process Analytical Hierarchy Process Analytical Hierarchy Process), Jurnal Teknosi Vol.02 No.03
- Setyaningrum, Sintha. 2013. Konsep dan Perancangan Basis Data, Yogyakarta : Skripta Media Creative
- Wahan Komputer dan Penerbit ANDI, 2011, Adobe Dreamweaver CS5 Untuk Membangun Desain Website Interaktif, Yogyakarta :Wahana Komputer dan Andi Offset