

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN BEASISWA PRESTASI AKADEMIK MENGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP).

Solekhah¹⁾, Verry²⁾, Lasimin³⁾

¹⁾ Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap

²⁾ Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap

³⁾ Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap

Email : -¹⁾, verriy.atkpi@gmail.com ²⁾, Lasimin@unugha.id

ABSTRACT

This research is to develop or build a decision support system using the AHP method in schools. The purpose of this study is to assist schools in determining grade increases in a system and not using it manually with many criteria. This research uses AHP (analytical Hierarchy Process) because it is a form of decision-making method that basically covers all the shortcomings of the previous method.

Keywords: Libraries, OPAC, E-Serqual Metode

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan menegmbangkan atau membangun sstem pendukung keputusan dengan metode AHP di sekolah. Tujuan penelitian ini untuk membantu sekolah dalam menentukan kenaikan kelas secara sistem dan tidak menggunakan secara manual dengan kriteri kriteria yang banyak. Penelittian ini menggunakan AHP (analitic Hierarchy Process) dikarenakan salah satu bentuk metode pengambilan keputusan yang pada dasarnya menutupi semua kekurangan dari metode sebelumnya

Kata Kunci : SPK, AHP , Sekolah

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini, hampir menyentuh kegiatan sehari-hari membuat teknologi menjadi suatu hal yang sangat dibutuhkan untuk membantu mempermudah kegiatan sehari-hari. Komputer sebagai salah satu alternatif perangkat teknologi canggih yang memungkinkan arus informasi serta membantu dalam pengambilan keputusan yang terbaik menjadikan setiap perguruan tinggi sangat membutuhkan suatu sistem untuk mempermudah dalam melakukan setiap programnya. Setiap perguruan tinggi banyak sekali program kerja, salah satunya program beasiswa. Dalam program beasiswa terdapat berbagai macam jenis beasiswa seperti beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Program ini bertujuan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studinya, khususnya dalam masalah biaya.

Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap dalam pemberian beasiswa masih dilakukan secara selektif yang artinya dalam penilaian masih ditentukan dari pihak kampus dan sesuai peraturan yang sudah ditentukan oleh pihak kampus, penilaian dilakukan sesuai dengan parameter yang sudah ditentukan sebagai penerima beasiswa. Apabila nilai kriteria tersebut sudah mencapai bobot kriteria, maka mahasiswa tersebut otomatis akan mendapatkan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tersebut. dari situlah Perancangan sistem ini yang nantinya akan membantu menentukan calon penerima beasiswa dengan cepat dan tepat dengan menggunakan perumusan metode yang digunakan, juga dapat meringankan kerja bagian kemahasiswaan. Jadi, sistem ini berfungsi untuk memberi rekomendasi penerima beasiswa, tetapi bukan sebagai pengambilan keputusan secara mutlak, karena pengambilan keputusan secara mutlak tetaplah pihak kemahasiswaan. Sistem pendukung keputusan kebutuhan dibangun untuk mendukung solusi. Menurut Daihani (2001) bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani b

erbagai permasalahan yang terstruktur atau pun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Selain itu masalah untuk mengevaluasi suatu peluang, untuk meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan penerima beasiswa dengan metode Analitical Hierarchy Process (AHP) atau sering juga disebut dengan metode pemilihan yang dapat mencari penjumlahan tertinggi dan rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut atau kriteria. Senada dengan Pratama (2016) untuk mengimplementasikan metode Analitical Hierarchy Process(AHP) dan Simple Additive Weighthing (SAW) sebuah aplikasi sistem untuk mengambil keputusan. Maka dari itu peneliti ingin merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode Analitical Hierarchy Process (AHP) pada sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa peningkatan prestasi akademik (PPA).

2. METODE

Metode AHP” ini termasuk jenis penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan di lapangan, dalam dunia nyata penelitian ini dilakukan sesuai bidangnya , yaitu terjun langsung ke lapangan untuk melakukan penelitian

A. Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah cara pengumpulan data dengan cara melihat secara langsung suatu aktivitas kejadian atau benda yang diperkirakan bisa memberikan informasi/data penelitian (Zulfa, 2010). Dengan adanya pengamatan atau terjun langsung kelapangan peneliti seacara langsung mendapatkan sumber informasi yang bersangkutan dengan penelitian

b. Dokumentasi

Arikunto dalam metode penelitian oleh Umi Zulfa (2010) menjelaskan yang dimaksud dengan metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan menggali informasi pada dokumen-dokumen, baik itu

berupa kertas, video, benda dan lainnya. Yang dimaksud disini, peneliti mendapatkan sumber data berupa kertas yang berisi data mahasiswa

c. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data penelitian dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan dan langsung kepada subyek penelitian dan responden. Dengan adanya wawancara, peneliti mendapatkan informasi yang lebih valid untuk dijadikan sebagai data penelitian.

B. Jenis Data

a. Data Primer

Data Primer, yaitu data yang bersumber langsung dari pihak pertama kepada pengumpul data yang biasanya melalui wawancara.

b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain yang bersumber literatur, buku-buku, karya ilmiah serta dokumen.

C. Metode Pengambilan Data

Dari metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode populasi yang mana peneliti mengambil seluruh data dari setiap prodi dan diambil dari setengah data tersebut untuk diinputkan kedalam sistem. Teknik Populasi, Sebuah penelitian akan disebut sebagai penelitian populasi, jika penelitian tersebut mengambil seluruh subyek penelitian yang ada. (Zulfa, 2010)

D. Alat dan Bahan Penelitian

- Perangkat Keras : Mouse, Printer Epson, Flashdisk, Ram, HDD, Prosesor Interl I3

E. Perancangan Sistem

Proses yang dilakukan pada tahap ini meliputi perancangan sistem dengan

menggunakan alat bantu Use Case, diagram aliran data dan model rancangan basis data. Model basis data akan dirancang dengan Entity Relationship (ER). Pada tahap ini dapat dihasilkan bahwa rancangan sistem yang akan digunakan untuk membuat SPK penentuan beasiswa PPA dengan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP).

F. Implementasi Perhitungan menggunakan metode AHP

Dalam perhitungan yang menggunakan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan penyeleksian sehingga akan mendapatkan alternatif terbaik.

1. Mendefinisikan masalah

Yang menjadi masalah adalah bagaimana memutuskan yang menjadi calon penerima beasiswa peningkatan Prestasi akademik (PPA) sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan dikampus UNUGHA.

2. Pengelompokan kriteria-kriteria yang menjadi sebuah hierarki

Kriteria yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dikelompokkan menjadi empat kriteria, yaitu IPK, Penghasilan Orang Tua, Umur dan Semester. Penentuan bobot nilai kriteria yang perlu ditentukan yaitu parameter, yang dijadikan acuan untuk menentukan bobot disetiap kriteria. (Rahmat: 2019)

3. Menentukan Kriteria dan Tingkat Kepentingannya

Dalam metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) dibutuhkan kriteria yang

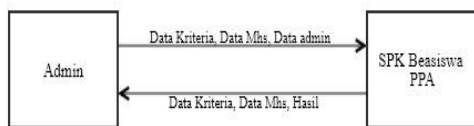
digunakan untuk menentukan yang akan terseleksi sebagai penerima beasiswa tersebut. Kriteria-kriteria yang ditentukan berdasarkan sebagai penetapan nilai, akan memberikan tingkat pembatasan data, sehingga penilaian akan lebih ketat dan tepat

G. Perancangan Sistem

1. Data Flow Diagram (DFD)

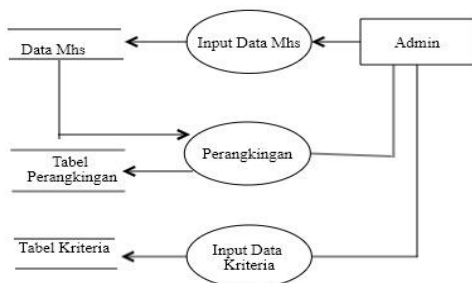
a. Diagram Konteks

Menggambarkan awal sistem secara garis besar. Diagram konteks mengandung satu proses saja, dalam satu proses tersebut sudah mewakili proses yang lain dari sistem. Pada tahap ini menjelaskan sistem awal pembuatan aplikasi dalam penentuan penerima beasiswa PPA

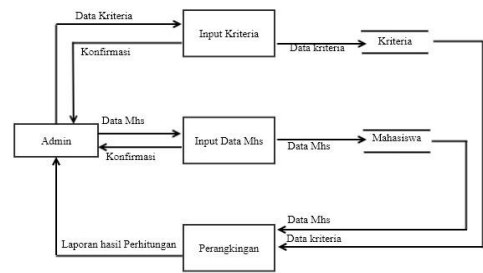


b. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 proses 1

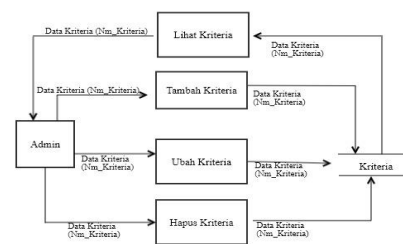
Merupakan alur proses pengolahan sistem secara umum, dijelaskan bahwa admin akan menginput data kriteria, alternatif, nilai alternatif mahasiswa. Kemudian sistem akan mengolah data inputan tersebut, dari pengolahan tersebut akan menghasilkan data mahasiswa yang menerima beasiswa Program Prestasi Akademik (PPA).



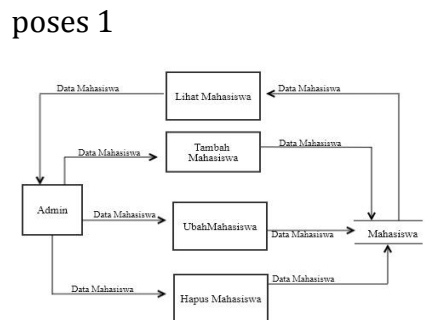
c. Data Flow Diagram (DFD) Level 1, proses 2



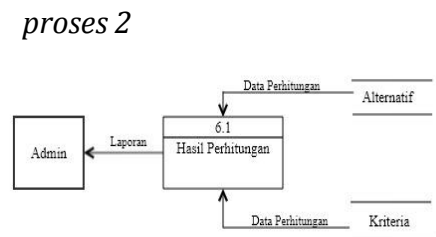
d. Data Flow Diagram (DFD) Level 2



e. Data Flow Diagram (DFD) Level 2, proses 1

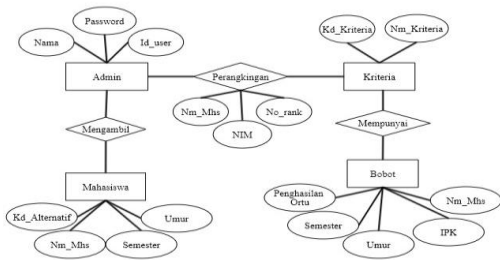


f. Data Flow Diagram (DFD) level 2 proses 2



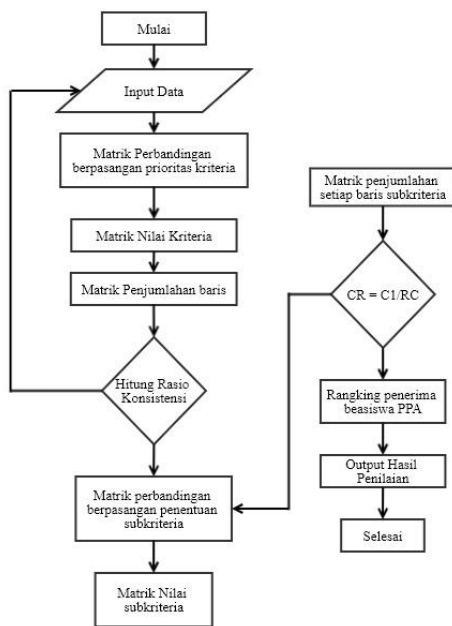
g. Entity Relationship Diagram

(ERD)



H. Pemrosesan AHP

a. Flowchart Proses Analytical Hierarchy Proses (AHP)



I. Pengujian Sistem

Dalam tahap ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap rancangan sistem yaitu untuk mengetahui kualitas sistem yang dirancang yakni dengan mengevaluasi perancangan sistem dari segi basis data, analisis pemodelan dan analisis antarmuka.

a) Analisis Basis Data

Basis data perancangan sistem yang akan dianalisa apakah sudah memiliki kriteria basis data yang sesuai, yaitu kelengkapan basis data dan integritas normalisasi.

b) Analisis Pemodelan

Pemodelan yang digunakan dalam perancangan apakah sudah sesuai dengan syarat suatu model yang baik.

c) Analisis Antarmuka

Rancangan antarmuka apakah sudah dirancang dengan baik, sehingga tidak kesulitan dalam menggunakan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

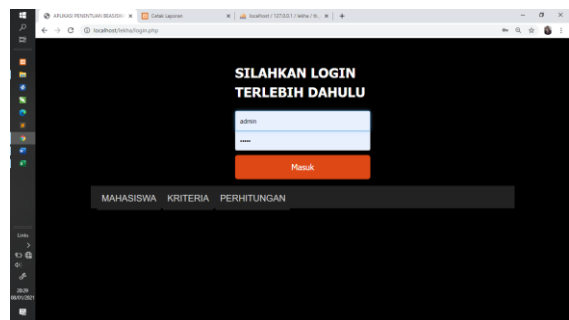
A. Deskripsi Umum Sistem

Sebuah sistem yang akan dirancang merupakan sistem yang berbasis web, dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Pada sistem ini akan menangani seleksi penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) di UNUGHA Cilacap.

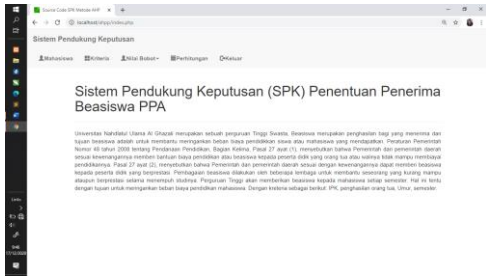
Sistem ini juga menampilkan hasil proses seleksi, Kelebihan dalam pengolahan sistem ini adalah efisiensi dalam proses penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) yang diharapkan mendapatkan hasil yang lebih akurat dalam menentukan calon penerima beasiswa tersebut. Mahasiswa mempunyai akses untuk mendaftar dan menerima beasiswa jika semua persyaratan terpenuhi. Admin mempunyai akses melakukan manajemen pengumuman data beasiswa, manajemen daftar beasiswa dan simulasi perhitungan

B. Rancangan Antar Muka Sistem

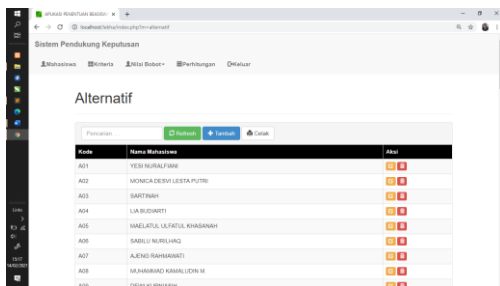
- Desain Awal



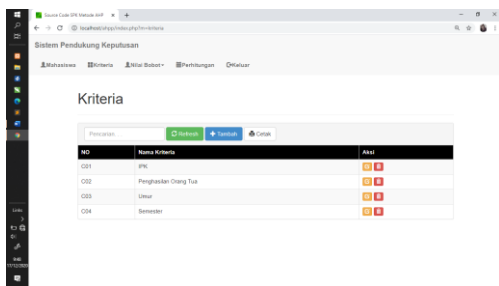
- Desain Menu Home



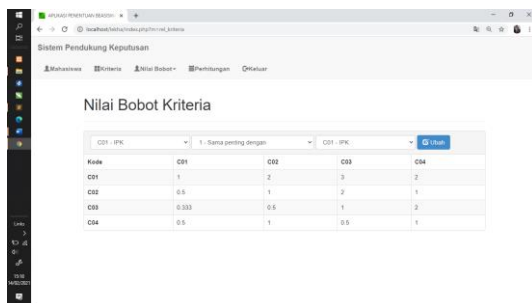
- Desain Menu Input Data Mahasiswa



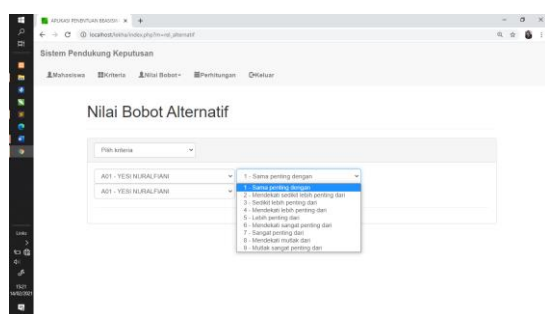
- Desain Menu Kriteria



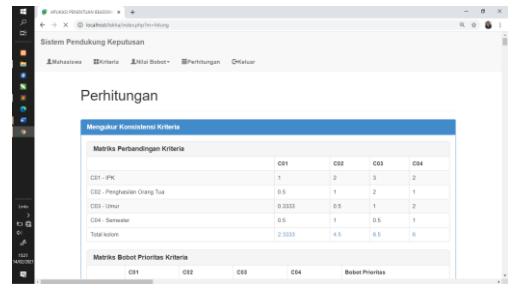
- Desain Haaman Menu Nilai Bobot Kriteria



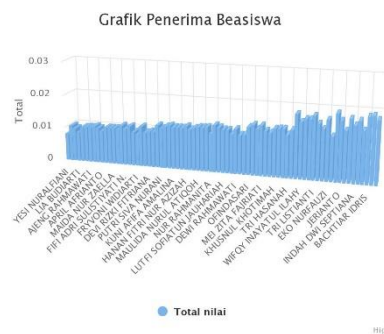
- Desain Halaman Menu Nilai Bobot Mahasiswa



- Desain Halaman Menu Perhitungan



J. Hasil Akhir



Grafik diatas merupakan data mahasiswa penerima beasiswa PPA tahun 2019 dari semua fakultas, yaitu Fakultas ekonomi, Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Fakultas Teknik Industri dan Fakutas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Grafik menjelaskan hasil dari perhitungan data penerima beasiswa PPA dari sistem. Terdapat urutan ranking yang dimulai dari ranking satu sampai ranking akhir dari data mahasiswa tersebut. setiap mahasiswa mempunyai nilai dari setiap kriterianya, kemudian nilai tersebut dibobotkan dalam setiap kriterianya yang akan menjadi nilai akhir atau nilai yang menjadi urutan perankingan tersebut

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Setelah melakukan beberapa tahapan perancangan sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) di UNUGHA, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) yang telah dirancang dapat memudahkan pihak kampus dalam menentukan calon penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tersebut.

2. Sistem ini dijadikan sebagai penilaian dalam menentukan penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) yang ada dikampus UNUGHA..

4.2. Saran

Setelah melihat hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka penulis memberikan saran untuk pengembangan sistem, diantaranya:

1. Sistem ini masih terdapat banyak kekurangan, sistem ini dapat dikembangkan lebih baik lagi guna untuk menghasilkan sistem sejenis yang lebih optimal.

2. Kepada pengembang sistem yang ingin mengembangkan sistem ini, dapat memberikan konten yang baru untuk menjadi perbaikan-perbaikan program ini nantinya

5. DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Ariyadi, B. D. (2013). "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Pada SMA 1 Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)". *SKRIPSI*. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Dian Nuswantoro. Semarang.

Budisaputro, C. (2018). Analisa Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Studi Kasus: Stikes Bhakti Husada

Mulia. *Journal of Computer and Information Technology*, 1, 52-56.

Enterprise, J. (2017). *PHP Komplet*. Jakarta: PT. Gramedia

Setiawan, Hari. (2020). "Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Gitar Oleh Toko Bengkulu Gitar Menggunakan Metode *Weighted Product* (Wp)". *SKRIPSI*. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Ismael. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Semen Padang untuk Daerah Bengkulu Selatan di CV. Mutia Bersaudara. *Journal EdikInformatika*, 3, 147-156.

Kurniawan, M. B. (2019). "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Beasiswa menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Studi Kasus Universitas Sanata". *SKRIPSI*. Fakultas SAINS dan Teknologi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

Muntaha, A. E., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi*, 3, 192-201.

Pratama, R. N. (2016). Sistem Pendukung keputusan Untuk Penentuan Beasiswa Studi Kasus: Politeknik

Hasnur. *Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 8, 8-13.

Rachmat. 2019. "Penilaian Dalam Beasiswa Prestasi". hasil wawancara pribadi: 20 Desember 2019, Universitas Nahdlatul Ulama AlGhazali.

Yulianto, A. (2014). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta dengan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *TOPSIS*". *SKRIPSI*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri, Yogyakarta.

Zulfa, U. (2010). *Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Cahaya Ilmu.