

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN BEASISWA UNTUK SISWA TIDAK MAMPU

Fitrah Rumaisa, S.T., Tanti Nurafianti

Universitas Widyatama, Jl. Cikutra 204 A Bandung  
[fitrah.rumaisa@widyatama.ac.id](mailto:fitrah.rumaisa@widyatama.ac.id)

### Abstrak

Dalam penentuan penerimaan calon mahasiswa melalui jalur PMDK beasiswa siswa tidak mampu di salah satu universitas di Bandung terdapat beberapa factor yang menjadi penilaian. Penilaian ini berdasarkan penilaian nilai rata-rata mata pelajaran matematika dan bahasa inggris, cluster sekolah, luar kota atau dalam kota, quota per prodi per sekolah. Demi efektifitas kerja maka system pengambilan keputusan atau DSS (Decission Support System) yang tepat sangat diperlukan. Makalah ini bertujuan untuk membangun sebuah system pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan analisa penentuan penerimaan calon mahasiswa melalui jalur PMDK beasiswa siswa tidak mampu dengan menggunakan model statis, dimana model ini tidak menyertakan waktu sebagai variable dan model ini berkaitan dengan suatu situasi pada satu titik waktu tertentu.

**Kata Kunci :** Model Statis, Variabel, DSS

### 1. Pendahuluan

#### 1.1. Latar Belakang Permasalahan

Disetiap lembaga pendidikan khususnya universitas banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Ada beasiswa yang dari lembaga milik nasional maupun swasta.

Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai rata-rata mata pelajaran matematika dan bahasa inggris, nilai tes beasiswa, penghasilan orang tua dan juga quota yang tersedia. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator criteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut

#### 1.2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut:

- a. Alat dan bahan
  - Nama calon mahasiswa

- Nilai-nilai penentu kelulusan beasiswa
- Keterangan Tidak Mampu
- Ms. Access
- b. Langkah-langkah dan cara penelitian:
  - a. Studi pustaka
  - b. Pengumpulan data nilai mahasiswa
  - c. Analisis dan perancangan menggunakan AHP
  - d. Implementasi perancangan ke dalam software Ms. Access
  - e. Pengujian untuk memilih penerima beasiswa

### 2. Dasar Teori

#### 2.1. Beasiswa

Pada dasarnya, beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) UU PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan Wajib Pajak (WP). Karena beasiswa bisa diartikan menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya, berarti beasiswa merupakan penghasilan (Jawa Pos, 2009).

#### 2.2. Sistem Pendukung Keputusan

SPK sebagai sebuah sistem berbasis computer yang membantu dalam proses pengambilan

keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi tentang SPK yaitu sebuah system berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil. (Khoirudin, 2008).

### 2.3. AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

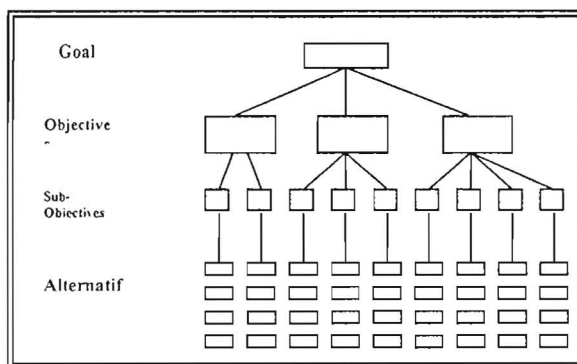
Salah satu teknik pengambilan keputusan/ optimasi multivariate yang digunakan dalam analisis kebijaksanaan. Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan dengan AHP pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. AHP juga memungkinkan ke struktur suatu sistem dan lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem (Saaty,2001)

### 2.4. Prosedur AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

A. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.

Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki seperti Gambar 1. di bawah ini :



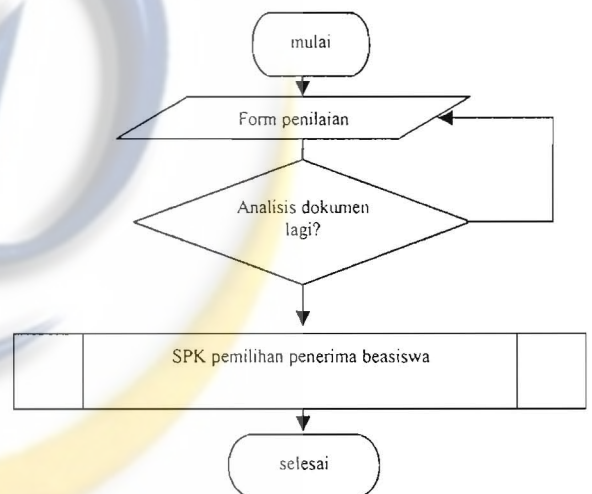
Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

### 3. Hasil Dan Pembahasan Diagram Alir (*Flowchart*) SPK

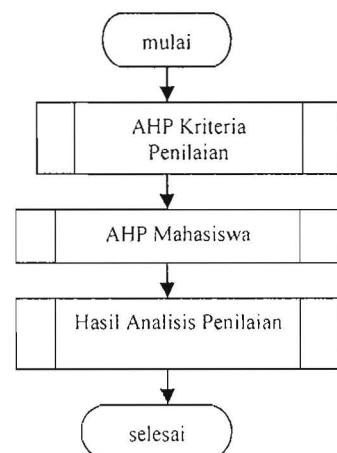
Untuk menggambarkan diagram alir algoritma semua proses yang dijalankan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan karyawan berprestasi dapat dilihat pada gambar 2.

#### 3.2 Diagram alir Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan penerima beasiswa

Diagram alir yang digambarkan merupakan diagram alir Sistem Pendukung Keputusan pemilihan penerima beasiswa. Proses AHP ini digunakan untuk menghitung nilai kriteria penerima beasiswa. Proses yang terdapat dalam Sistem Pendukung Keputusan pemilihan penerima beasiswa ini adalah proses AHP kriteria penilaian, proses AHP mahasiswa dan proses hasil analisis.



Gambar 2. Diagram Alir Sistem Pendukung Keputusan Utama

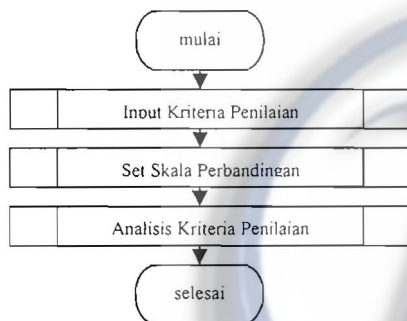




Gambar 3. Diagram Alir Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa

### 3.3 Diagram alir AHP kriteria

Diagram alir ini berfungsi untuk menggambarkan algoritma untuk proses AHP kriteria Penilaian. Gambaran umum algoritma pada proses AHP kriteria ini dapat dilihat pada Gambar 4. Proses yang terdapat dalam AHP kriteria ini adalah input kriteria penilaian, set skala perbandingan berpasangan, dan analisis kriteria penilaian. Dalam AHP kriteria Penilaian ini, pengguna harus memasukkan kriteria-kriteria penilaian yang akan dipakai pada form penilaian penerima beasiswa.

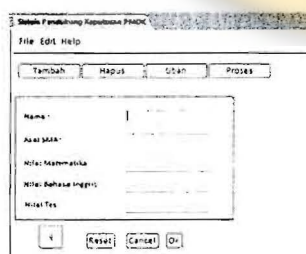


Gambar 4. Diagram Alir AHP Kriteria Penilaian

### 3.4 Perancangan Program

#### 3.4.1. Tampilan Awal

Gambar 5 merupakan halaman utama program ketika aplikasi tersebut dijalankan. Ada beberapa macam menu diantaranya menu tambah data, hapus, ubah, proses, help dan exit.



Gambar 5. Halaman utama program

#### 3.4.2. Masukan Data

Gambar 6 merupakan hasil proses dari penginputan dari pemohon beasiswa. Dimana datadata tersebut dimasukan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan melalui proses perhitungan.

#### 3.4.3. Hasil Seleksi

Gambar 7 merupakan hasil dari proses aplikasi penerima beasiswa tersebut. Dimana hasil yang akan ditampilkan adalah mahasiswa dengan alternatif tertinggi sampai alternatif terendah. Sehingga yang akan lolos dalam penerimaan beasiswa tersebut adalah mahasiswa dengan nilai alternatif yang terbaik.

Nama	Asal Sekolah	Nilai Matematika	Nilai Bahasa Inggris	Nilai Tes
ANNA ARIFIN	1	0.5	0.75	1
KHOS ARIFIN	0.5	0.5	0.75	1
TIMOTHY SETA MANGINTA	0.5	0.75	0.75	0.25
AGUS PRIAMBUDI	1	0.75	0.25	0.25
ZULFA KUNA ANNA	0.5	0.75	0.75	0.25
MARGA HALIM	0.25	0.5	0.75	0.5
FACHLA ALINDA	0.25	0.25	0.5	0.5
KOBY NURON GUSTAV	0.25	0.75	0.5	0.25

Gambar 6. Data-data yang sudah dimasukan

Nama	Asal Sekolah	Nilai Matematika	Nilai Bahasa Inggris	Nilai Tes	Nilai Akhir
ANNA ARIFIN	1	0.5	0.75	1	1.00
KHOS ARIFIN	0.5	0.5	0.75	1	0.75
TIMOTHY SETA MANGINTA	0.5	0.75	0.75	0.25	0.25
AGUS PRIAMBUDI	1	0.75	0.25	0.25	0.25
ZULFA KUNA ANNA	0.5	0.75	0.75	0.25	0.25
MARGA HALIM	0.25	0.5	0.75	0.5	0.25
FACHLA ALINDA	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25
KOBY NURON GUSTAV	0.25	0.75	0.5	0.25	0.25

Gambar 7. Hasil proses

### 4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan-kesimpulan yang didapatkan dalam penulisan ini:

- Interval bobot yang dipakai dalam penilaian penerima beasiswa ini adalah 0-4, dimana 0 adalah buruk, 1 adalah kurang dari cukup, 2 adalah cukup, 3 adalah baik, dan 4 adalah sangat baik. Semakin tinggi nilai bobot penilaian dokumen maka semakin tinggi pula nilai intensitas total penilaian penerima beasiswa.
- Hasil perhitungan AHP yang diterapkan ini akan menghasilkan keluaran nilai kriteria tertinggi sehingga mahasiswa yang memiliki nilai tertinggi layak untuk mendapatkan beasiswa.

### Referensi

- [1]. Armstrong, Michael, *Performance Management*, Tugu Publisher, Yogyakarta, 2004.
- [2]. Daihani, D. Umar. 2001. *komputerisasi Pengambilan Keputusan*. PT Elekmedia Komputindo, Jakarta
- [3]. Istijanto, *Riset Sumber Daya Manusia*, Gramedia, Jakarta, 2005



- [4]. Kosasi, S. 2002. *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Departemen Pendidikan Nasional, Pontianak.
- [5]. Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Penerbit PT Grasindo, Jakarta.
- [6]. Saaty, T.L. 2001. *Decision Making For Leaders*. Forth edition, University of Pittsburgh, RWS Publication.
- [7]. Saaty, T.L.1988. *Multicriteria Decision Making : The Analytic Hierarchy Process*. University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh
- [8]. Suryadi, K. dan Ramdhani, MA.1998. *Sistem Pendukung Keputusan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- [9]. Armadyah Amborowati (2007), *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja (Studi Kasus Pada Stmik Amikom Yogyakarta)*. Diakses pada 1 Juni 2010 dari <http://journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1667/1449>