

**MODEL PENUNJANG KEPUTUSAN PENYELEKSIAN
PEMBERIAN BEASISWA BIDIKMISI MENGGUNAKAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS :
Studi Kasus STKIP PGRI Bandar Lampung**

TESIS



Adhie Thyo Priandika
1311601262

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2015**

**MODEL PENUNJANG KEPUTUSAN PENYELEKSIAN
PEMBERIAN BEASISWA BIDIKMISI MENGGUNAKAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS :
Studi Kasus STKIP PGRI Bandar Lampung**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom)



**Oleh :
Adhie Thyo Priandika
1311601262**

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2015**



**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
(MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Adhie Thyo Priandika
Nomor Induk Mahasiswa : 1311601262
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Proposal Tesis : Model Penunjang Keputusan Penyeleksian
Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan
Metode Analytical Hierarchy Process : Studi
Kasus STKIP PGRI Bandar Lampung

Jakarta, 15 Agustus 2015

Tim Penguji :

Ketua,

Dr. Ir. Nazori AZ, M.T.

Tanda Tangan

Anggota,

Spits Warnars Harco Leslie Hendric, Ph.D

Pembimbing,

Rusdah, M.Kom

Ketua Program Studi

Dr.Ir.Nazori AZ, M.T.



**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
(MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : **ADHIE THYO PRIANDIKA**
Nomor Induk Mahasiswa : **1311601262**
Program Studi : **MAGISTER ILMU KOMPUTER**
Konsentrasi : **TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI**
Fakultas/Program : **ILMU KOMPUTER**

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

**Model Penunjang Keputusan Penyelidikan Pembinaan
Beasiswa Bidikpasi menggunakan Metode Analytical
Hierarchy process Studi Kasus: STkip Per Bandar Lampung**

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.



Jakarta,

Adhie Thyo Priandika

ABSTRAK

Proses seleksi dalam menentukan penerima beasiswa masih mengalami kendala. Di lapangan masih ditemukan kurang tepatnya penyaluran beasiswa yang di akibatkan oleh sistem yang masih konvensional atau manual. Selain itu pengambil keputusan tidak dapat melihat kriteria-kriteria dalam beasiswa secara bersama-sama. Dalam ilmu komputer terdapat suatu sistem yang dapat membantu pengambil keputusan untuk mengatasi masalah yang sifatnya semi struktur ataupun tidak terstruktur yaitu sistem pendukung keputusan. Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat berbagai metode salah satunya yaitu metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang ditemukan oleh Thomas L.Saaty. AHP sendiri dapat membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria yang sudah ditentukan. Dengan melihat masalah yang ada dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan penerima beasiswa, sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP dirasa tepat untuk digunakan dalam membantu pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa. Diharapkan hasil dalam penelitian ini dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan penerima beasiswa.

Kata Kunci : Beasiswa, Seleksi, Ilmu Komputer, Sistem Pendukung Keputusan, Metode AHP

ABSTRACT

The selection process in determining the recipients are still having problems. On the field is found to be less precise distribution of scholarships that causes the system which is still conventional or manual. In addition to the decision-makers can not see criteria in scholarships together. In computer science there is a system that can help decision makers to address the problems that are semi-structured or unstructured that is a decision support system. In the Decision Support System There are various methods one of which is Analytical Hierarchy Process (AHP), which was discovered by Thomas L.Saaty. AHP itself can assist in determining the priority of multiple criteria to perform paired comparison analysis of each predefined criteria. By looking at existing problems in decision-making in selecting scholarship recipients, decision support systems using AHP method deemed appropriate for use in helping to define the decision making recipients. Expected results of this research can help decision makers in determining the recipients.

Keywords: Scholarships, Selection, Computer Science, Systems Support Kep envoy, AHP method

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmatnyalah penulisan tesis dengan judul “Model Penunjang Keputusan Penyeleksian Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Analytical Hierarchi Process (AHP)” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa penulisan tesis ini tidak lepas dari bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta, yang tak henti-hentinya memberikan dorongan dan dukungannya baik moral maupun spiritual, materi, doa dan kasih sayang yang sangat besar. Semoga Allah SWT membalas dan menganugerahkan kebahagiaan yang kekal untuk mama dan papah dan mba, amin.
2. Keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
4. Bapak. Dr. Ir. Nazori, AZ, MT. sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
5. Ibu Rusdah, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing.
6. Segenap Staff Pengajar dan Sekretariat Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmunya dan bantuan akademik selama penulis mengikuti pendidikan MKom Universitas Budi Luhur.
7. Kepada Wulan Dwi Rinzani yang tak henti-hentinya memberikan dorongan dan dukungannya baik moral maupun spiritual, materi, doa dan kasih sayang yang sangat besar. Semoga Allah SWT membalas dan menganugerahkan kebahagiaan yang kekal kepada kita dan mewujudkan cita-cita kita, amin.
8. Kepada Tim Lampung (Pak Kisworo, Agung Deni, Ferico, Agus Wantoro, Dedi Darwis, Endar), yang telah bersama – sama berjuang dalam menempuh

pendidikan di jenjang strata dua ini dan dalam penyelesaian tesis khususnya semoga apa yang kita cita – citakan menjadi terwujud, amin.

9. Kepada Tim 9 Lampung (Setiawan, Sanriomi, Ade Dwi Putra, Rahmat Dedi Gunawan, Yuri Rahmanto, Agung Tri Prastowo, Ade Surahman, Yohana Tri Utami, Suaida), Semoga teman-teman sekalian dapat berjuang lebih keras lagi dan dapat menyelesaikan pendidikan di jenjang strata dua ini, amin.
10. Teman – teman, sahabat seperjuangan kelas XB dan MI dan pihak – pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Saya ucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tesis ini masih terdapat kelemahan yang perlu diperkuat dan kekurangan yang perlu dilengkapi. Karena itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan masukan, koreksi dan saran untuk memperkuat kelemahan dan melengkapi kekurangan tersebut.

Jakarta, Agustus 2015

Adhie Thyo Priandika

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNAYATAAN	iii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Penelitian	3
1.2.1. Identifikasi Masalah	3
1.2.2. Batasan Masalah	3
1.2.3. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Penelitian	4
1.3.2. Manfaat Penelitian	4
1.4. Tata Urut	4
1.5. Daftar Istilah	5
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Pengertian Sistem dan Informasi	6
2.1.2. Keputusan	10
2.1.3. Sistem Pendukung Keputusan	14
2.1.3.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	15

2.1.3.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	16
2.1.4. Metode Pengembangan Sistem Mode Prototype	18
2.1.4.1. Konsep Dasar Model Prototype	18
2.1.4.2. Model Prototype Evolusioner	21
2.1.4.3. <i>Prototype Methodology</i>	22
2.1.4.4. Keuntungan <i>Prototype</i>	22
2.1.5. Pengertian Analytical Hierarchi Process (AHP)	22
2.1.5.1. Prosedur Metode AHP	23
2.1.5.2. Prosedur Analytical Hierarchi Process (AHP)	27
2.1.5.3. Kelebihan Metode AHP dengan Metode Lainnya ...	29
2.1.5.4. Pengertian PHP	30
2.1.5.5. MySQL	31
2.1.6. Unified Modelling Language	31
2.1.6.1. Use Case Diagram	31
2.1.6.2. Activity Diagram	32
2.1.7. Konsep Dasar Berorientasi Obyek	34
2.2. Tinjauan Obyek Penelitian	35
2.2.1. Perangkat Keras	35
2.2.2. Prangkat Lunak	36
2.2.3. Gambaran Umum Instansi	36
2.2.4. Visi	36
2.2.5. Misi	36
2.2.6. Struktur Organisasi	37
2.3. Beasiswa	38
2.3.1. Persyaratan dan Kuota	39
2.3.1.1. Persyaratan Calon Penerima	39
2.3.1.2. Kuota Mahasiswa Baru	40
2.3.2. Mekanisme Seleksi	41
2.3.2.1. Sosialisasi dan Koordinasi	41

2.3.2.2. Jenis Seleksi dan dan Metode Verifikasi	42
2.3.2.3. Seleksi untuk PTS	43
2.3.2.4. Pencalonan dan Penetapan	43
2.4. Tinjauan Studi	44
2.5. Hipotesis Penelitian	48
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN PENELITIAN	50
3.1. Metode Penelitian	50
3.2. Populasi dan Sampel	51
3.3. Metode Pengumpulan Data	51
3.4. Metode Analisis	53
3.5. Instrumentasi Penelitian	55
3.6. Teknik Analisis, Perancangan dan Pengujian	56
3.6.1. Teknik Analisis	56
3.7. Langkah Penelitian	57
3.7.1. Studi Lapangan	58
3.7.2. Studi Pustaka	58
3.7.3. Perumusan Masalah	58
3.7.4. Pengumpulan Data	58
3.7.5. Analisa	58
3.7.6. Desain Model	58
3.7.7. Desain prototipe	58
3.7.8. Pengujian	58
3.7.9. Penarikan Kesimpulan	59
3.8. Jadwal Penelitian	59
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	61
4.1. Deskripsi Sistem	61
4.2. Riset Pendahuluan	61
4.3. Identifikasi Kebutuhan	61
4.4. Proses Bisnis	63

4.5. Pemodelan Sistem	65
4.5.1. Diagram <i>Use Case</i>	65
4.5.2. <i>Use Case</i> Naratif Login	66
4.5.3. <i>Use Case</i> Naratif <i>Entry</i> Data Kriteria	66
4.5.4. <i>Use Case</i> Naratif Subkriteria	68
4.5.5. <i>Use Case</i> Naratif Admin	70
4.5.6. <i>Use Case</i> Naratif <i>Entry</i> Nilai Perbandingan Kriteria	72
4.5.7. <i>Use Case</i> Naratif <i>Entry</i> Nilai Perbandingan Subkriteria	74
4.5.8. <i>Use Case</i> Naratif Cetak Rekapitulasi Hasil	76
4.6. Perancangan <i>Database</i>	77
4.6.1. Model Basis Data	77
4.6.2. Pemodelan Data Dimensional <i>Star Schema</i>	77
4.6.3. Nilai Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria	78
4.6.4. Nilai Perbandingan Kepentingan Antar Subkriteria	78
4.6.5. Data Alternatif	79
4.7. <i>Prototype</i> Sistem Penunjang Keputusan	79
4.7.1. Tampilan Awal Sistem (<i>Login</i>)	79
4.7.2. Tampilan Form Kategori	79
4.7.3 Tampilan Form Sub Kategori	80
4.7.4. Tampilan Setting Form AHP	81
4.7.5. Tampilan Form <i>Entry</i> Data Keterangan	81
4.7.6. Tampilan Form Laporan	82
4.7.7. Tampilan Form <i>Entry</i> Simulasi	82
4.8. Pengujian Hipotesis	83
4.8.1. Standar Penilaian Dalam Menentukan Calon Penerima	83
4.8.2. Penentuan Bobot dan Proses Perhitungan	85
4.8.3. Interpretasi	92
4.9. Hasil Pengujian Hipotesis	94
4.10. Evaluasi Hasil Pengujian	94

4.11. Implikasi Penelitian	94
4.11.1. Aspek Sistem	94
4.11.1.1. Infrastruktur	94
4.11.2. Manajerial	95
4.11.3. Aspek Penelitian Lanjut	95
4.12. Rencana Implementasi	95
BAB V PENUTUP	101
5.1. Kesimpulan	101
5.2. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN-LAMPIRAN	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1. Siklus data, informasi, keputusan dan aksi	11
2.2. Garis Besar Siklus Analisa Keputusan Rasional	18
2.3. Metode Pengembangan	22
2.4. Hierarchi Metode AHP	25
2.5. Bagan Struktur Organisasi	37
2.6. Mekanisme Sosialisasi Program Bidikmisi	41
2.7. Kerangka Pemikiran	27
3.1. Struktur Hirarki	56
3.2. Langkah-langkah Penelitian	58
4.1. Activity Diagram	64
4.2. Use Case Diagram Login	65
4.3. Use Case Diagram Input Data	65
4.4. Entity Relationship Diagram	77
4.5. Transformasi ERD ke LRS.....	78
4.6. <i>Logical Record Structure</i> (LRS)	78
4.7. Tampilan Login Sistem	80
4.8. Tampilan Menu Kategori	80
4.9. Tampilan Menu Sub Kategori	81
4.10. Tampilan Setting AHP	81
4.11. Tampilan Form Entry Data Keterangan	82
4.12. Tampilan Form Laporan	82
4.13. Tampilan Form Entry Simulasi	82

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1. Keuntungan menggunakan AHP	24
2.2. Skala Perbandingan Berpasangan	26
2.3. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan	27
2.4. Daftar Indeks Random Konsistensi	29
2.5. Simbol Use Case	32
2.6. Simbol Activity Diagram	32
2.7. Tabel Tinjauan Studi	46
3.1. Responden Ahli	51
3.2. Daftar Indeks Random Konsistensi	54
3.3. Jadwal Penelitian	60
4.1. Use Case Naratif Login	66
4.2. Use Case Naratif Entry Data Kriteria	66
4.3. Use Case Naratif Subkriteria	68
4.4. Use Case Naratif Admin	70
4.5. Use Case Naratif Entry Nilai Perbandingan Kriteria	72
4.6. Use Case Naratif Entry Nilai Perbandingan Subkriteria	74
4.7. Use Case Naratif Cetak Rekapitulasi Hasil	76
4.8. Subkriteria Nilai Ujian Nasional	83
4.9. Subkriteria Non	84
4.10. Subkriteria Kepribadian	84
4.11. Subkriteria Penghasilan Orangtua	84
4.12. Subkriteria Jumlah Tanggungan	84
4.13. Masukan dan Hasil Perhitungan	87
4.14. Penjumlahan Tiap Kolom	88
4.15. Pembagian Jumlah Kolom	90
4.16. Nilai Prioritas	91
4.17. Rencana Implementasi	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Formulir Rekomendasi Kepala Sekolah	99
2. Form Prestasi Sekolah	100
3. Form Hasil Ujian Nasional	100
4. Form Daftar Siswa yang di Rekomendasikan	101
5. Persetujuan Dan Tanda Tangan	101
6. Lampiran Surat	102
7. Formulir Pendaftaran	103
8. Petunjuk Pengisian Formulir	106
9. Form Wawancara	113
10. Daftar Kelengkapan Berkas	116
11. Surat Pernyataan Dan Perjanjian	117

DAFTAR PUSTAKA

- [Al-Fatta 2007] Al-Fatta Hanif, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Edisi Pertama, Yogyakarta: CV Andi Offset, 2007
- [Daeng 2014] Sisilia Daeng. “*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Teorema Bayes dan Dempster-Shafer*”. Jurnal Pekommas, Vol.17, (April, 2014): 23-32.
- [Hartono 2013] Bambang Hartono, *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*, Edisi Pertama, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2013.
- [Hasanah 2013] Rina Hasanah. “*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*”. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Vol. 5, (Desember, 2013): 133-138.
- [Kadir 2003] Kadir Abdul, *Pengenalan Sistem Informasi*, Edisi 1, Yogyakarta : Andi Offset, 2003
- [Kusrini 2007] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Edisi Pertama, Yogyakarta: CV Andi Offset, 2007.
- [Marimin 2010] Marimin, Magfiroh, *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok*, Edisi Keempat, Bogor : PT Penerbit IPB Press, 2010.
- [Nugroho 2004] Nugroho Bunafit, *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*, Yogyakarta : Gava Media, 2004
- [PB 2015] Pedoman Bidikmisi, www.bidikmisi.dikti.go.id, (diakses pada 10 Maret 2015).
- [PBD 2015] Pedoman Beasiswa Dikti <http://pojoksatu.id/pojok-news/2015/03/25/6-jenis-beasiswa-dikti-2015/> (diakses pada 25 Maret 2015)
- [Perdana 2013] Perdana Nuri, Widodo Tri. “*Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS*”. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan, (November, 2013): 265-272.