

**SISTEM PENENTUAN KELOMPOK UANG KULIAH TUNGGAL  
DI UNIVERSITAS DIPONEGORO  
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)**



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Pada Jurusan Ilmu Komputer/Informatika**

**Disusun Oleh:**

**STEFANUS SENDANA**

**24010310110005**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2015**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir / skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka

Semarang, 18 Februari 2015

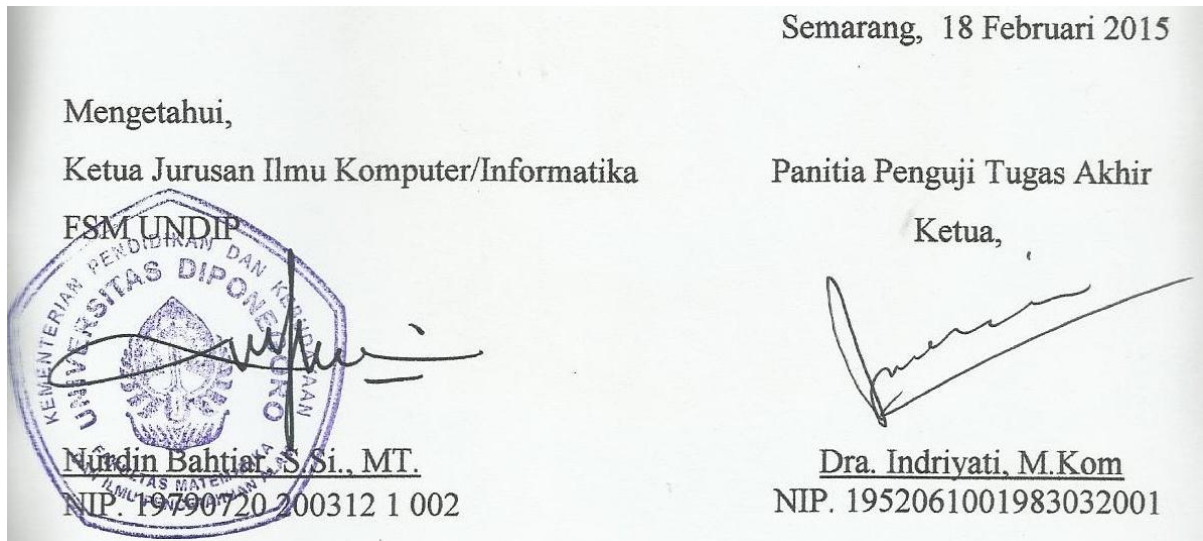


Stefanus Sendana  
24010310110005

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal di Universitas  
Diponegoro Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)  
Nama : Stefanus Sendana  
NIM : 24010310110005

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 30 Januari 2015 dan dinyatakan lulus  
pada tanggal 13 Februari 2015.

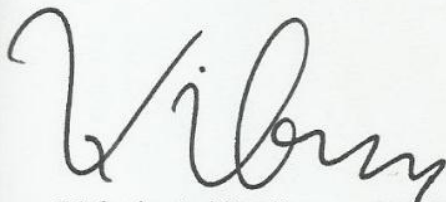
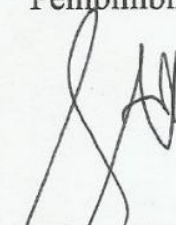


## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal di Universitas  
Diponegoro Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)  
Nama : Stefanus Sendana  
NIM : 24010310110005

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 30 Januari 2015

Semarang, 18 Februari 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
	
<u>Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs</u>	<u>Sutikno, ST, M.Cs</u>
NIP. 19780516 200312 1 001	NIP. 19790524 200912 1 003

## ABSTRAK

Uang kuliah tunggal merupakan biaya kuliah tunggal yang ditanggung setiap Calon Mahasiswa Baru berdasarkan kemampuan ekonominya. Biaya kuliah tunggal merupakan keseluruhan biaya operasional per Mahasiswa per semester pada Program Studi di Perguruan Tinggi Negeri. Untuk penetapan kelompok uang kuliah tunggal yang dilakukan saat ini masih bersifat subjektif. Hal ini disebabkan karena mekanisme penetapan kelompok uang kuliah tunggal tidak hanya dilihat berdasarkan berkas yang dikumpulkan, tetapi berdasarkan kedekatan emosional dan perkiraan status ekonomi dari keluarga Calon Mahasiswa Baru. Berdasarkan permasalahan dalam penentuan kelompok uang kuliah tunggal tersebut, pada tugas akhir ini dibahas suatu sistem yang mampu menentukan kelompok uang kuliah tunggal secara otomatis. Metode pengambilan keputusan yang digunakan dalam pembangunan sistem ini yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP) serta model pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu Unified Process. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa sistem penentuan kelompok uang kuliah tunggal dapat memberi bahan pertimbangan dalam penentuan kelompok UKT dan dapat membantu mengurangi subyektifitas dalam penentuan kelompok UKT Calon Mahasiswa Baru.

**Kata kunci** : Analytical Hierarchy Process (AHP), Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal, Universitas Diponegoro.

## **ABSTRACT**

Singular tuition fee system is an integrated charge in which every new student candidate has to pay according to their financial aptitude. This tuition fee includes all operational charges on every student in each semester according to their study programme in a public university. A subjective approach is still utilized in order to classify the singular tuition fee category. The subjective approach classifies the singular tuition fee category not only based on the files submitted but also based on emotional relation and financial status estimation from the following new students candidate. According to the singular tuition fee classification problems, this final project is expected to develop a system which enables an automatic classification of the singular tuition fee categories. The system applies AHP as the method of the decision support system and was developed under UP models. The result of the testing indicates that system development is expected to help giving a better consideration and reducing the subjectivity on the classification.

**Keywords** : Analytical Hierarchy Process (AHP), Singular Tuition Fee Category Determination System, Diponegoro University.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah atas rahmat, anugerah, dan kesempatan yang diberikan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.

Tugas akhir yang berjudul “Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal di Universitas Diponegoro Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Muhammad Nur, DEA, selaku Dekan FSM UNDIP
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika
3. Indra Waspada, S.T , M.TI, selaku Koordinator Tugas Akhir
4. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku dosen pembimbing I
5. Sutikno, ST, M.Cs, selaku dosen pembimbing II
6. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari penyampaian materi maupun isi dari materi itu sendiri. Hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca pada umumnya.

Semarang, 18 Februari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II METODOLOGI.....	4
2.1 Definisi Uang Kuliah Tunggal .....	4
2.2 Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	4
2.3 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	7
2.4 Model Pemrograman MVC ( <i>Model-View-Controller</i> ).....	15
2.5 Model Pengembangan Perangkat Lunak <i>Unified Process</i> .....	17
2.6 UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	21
2.6.1 <i>Things</i> .....	21
2.6.2 <i>Relationship</i> .....	22
2.6.3 Diagram.....	24
BAB III FASE <i>INCEPTION</i> DAN FASE <i>ELABORATION</i> .....	28
3.1 Iteration Plan .....	28
3.2 Fase <i>Inception</i> .....	28
3.2.1 Deskripsi Sistem.....	29
3.2.2 <i>Business Rules</i> .....	30
3.2.3 Kebutuhan Non-Fungsional .....	30



3.2.4 Model <i>Use case</i> .....	30
3.3 Fase <i>Elaboration</i> Iterasi pertama .....	47
3.3.1 Arsitektur Dasar Sistem .....	47
3.3.2 <i>Design Model</i> .....	49
3.3.3 <i>Data Model</i> .....	60
3.4 <i>Elaboration</i> Iterasi Kedua .....	72
3.4.1 Proses <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	72
3.4.2 Menyusun Prototipe Antarmuka .....	90
3.4.3 Menyusun Rencana Pengujian .....	104
<b>BAB IV FASE <i>CONSTRUCTION</i></b> .....	<b>106</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	106
4.1.1 Implementasi Pola MVC.....	106
4.1.2 Implementasi Antarmuka .....	119
4.2 Pengujian Sistem .....	139
4.2.1 Lingkungan Pengujian .....	139
4.2.2 Pelaksanaan Pengujian.....	139
4.2.3 Analisis Hasil Pengujian .....	144
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	<b>145</b>
5.1 Kesimpulan.....	145
5.2 Saran.....	145
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>146</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>148</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. Skematik Sistem Pendukung Keputusan .....	5
Gambar 2.2. Ilustrasi Pohon Terbalik Turban .....	7
Gambar 2.3. Hirarki Keputusan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	9
Gambar 2.4. Pembagian Struktur MVC .....	16
Gambar 2.5. Alur kerja <i>Unified Process</i> .....	19
Gambar 2.6. Siklus hidup <i>Unified Process</i> .....	19
Gambar 2.7. Hubungan fase dan alur kerja <i>Unified Process</i> .....	20
Gambar 2.8. <i>Dependency</i> antara Class 'FilmClip' dan 'Channel' .....	22
Gambar 2.9. Contoh penggunaan <i>Name</i> asosiasi antara Class 'Person' dan 'Company' ...	23
Gambar 2.10. Contoh penggunaan <i>Role</i> asosiasi antara Class 'Person' dan 'Company' ...	23
Gambar 2.11. Contoh penggunaan <i>Multiplicity</i> asosiasi antara Class 'Person' dan 'Company' .....	23
Gambar 2.12. Contoh penggunaan <i>Agregation</i> antara Class 'Company dan 'Department'	24
Gambar 2.13. <i>Generalization</i> : Class 'Rectangle', 'Circle', 'Polygon' spesialisasi dari Class 'Shape' .....	24
Gambar 2.14. Contoh <i>Class diagram</i> pemesanan barang .....	25
Gambar 2.15. Simbol <i>Use case</i> .....	25
Gambar 2.16. Simbol <i>Actor</i> .....	25
Gambar 2.17. Contoh <i>Sequence diagram</i> untuk proses pemesanan barang.....	26
Gambar 2.18. Contoh <i>Activity diagram</i> untuk proses pemesanan barang.....	27
Gambar 3.1. Alur Proses Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	29
Gambar 3.2. <i>Use case diagram</i> Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	33
Gambar 3.3. Detail <i>Use case diagram</i> mengelola kriteria .....	33
Gambar 3.4. Detail <i>Use case diagram</i> mengelola sub kriteria.....	34
Gambar 3.5. Detail <i>Use case diagram</i> mengelola user .....	34
Gambar 3.6. Detail <i>Use case diagram</i> mengelola kelompok UKT.....	34
Gambar 3.7. Komponen Perangkat Keras Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	48
Gambar 3.8. <i>Activity diagram</i> Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	48
Gambar 3.9. <i>Sequence diagram</i> mengatur waktu penentuan kelompok UKT .....	49
Gambar 3.10. <i>Sequence diagram</i> menambah kriteria.....	50

Gambar 3.11. <i>Sequence diagram</i> melihat kriteria .....	50
Gambar 3.12. <i>Sequence diagram</i> mengubah kriteria .....	50
Gambar 3.13. <i>Sequence diagram</i> menghapus kriteria .....	51
Gambar 3.14. <i>Sequence diagram</i> menambah sub kriteria .....	51
Gambar 3.15. <i>Sequence diagram</i> melihat sub kriteria.....	52
Gambar 3.16. <i>Sequence diagram</i> mengubah sub kriteria.....	52
Gambar 3.17. <i>Sequence diagram</i> menghapus sub kriteria .....	52
Gambar 3.18. <i>Sequence diagram</i> menghitung bobot kriteria.....	53
Gambar 3.19. <i>Sequence diagram</i> menghitung bobot sub kriteria .....	54
Gambar 3.20. <i>Sequence diagram</i> menambah user .....	55
Gambar 3.21. <i>Sequence diagram</i> melihat user.....	55
Gambar 3.22. <i>Sequence diagram</i> mengubah user .....	55
Gambar 3.23. <i>Sequence diagram</i> menghapus user.....	56
Gambar 3.24. <i>Sequence diagram</i> input persentase kelompok UKT.....	56
Gambar 3.25. <i>Sequence diagram</i> menghitung kelompok UKT .....	57
Gambar 3.26. <i>Sequence diagram</i> melihat hasil penentuan kelompok UKT .....	57
Gambar 3.27. <i>Sequence diagram</i> mengubah kelompok UKT .....	58
Gambar 3.28. <i>Sequence diagram</i> melihat detail data kelompok UKT .....	58
Gambar 3.29. <i>Sequence diagram</i> finalkan kelompok UKT .....	59
Gambar 3.30. <i>Sequence diagram</i> melihat kelompok UKT .....	59
Gambar 3.31. <i>Class diagram</i> Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal.....	61
Gambar 3.32. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal.....	62
Gambar 3.33. Hirarki Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	73
Gambar 3.34. Antarmuka <i>login</i> .....	90
Gambar 3.35. Antarmuka <i>Dashboard</i> Admin Universitas .....	91
Gambar 3.36. Antarmuka edit profil .....	91
Gambar 3.37. Antarmuka tambah kriteria .....	92
Gambar 3.38. Antarmuka tambah sub kriteria .....	92
Gambar 3.39. Antarmuka daftar kriteria .....	93
Gambar 3.40. Antarmuka edit kriteria.....	93
Gambar 3.41. Antarmuka daftar sub kriteria.....	94
Gambar 3.42. Antarmuka edit sub kriteria .....	94

Gambar 3.43. Antarmuka pengaturan waktu penentuan kelompok UKT .....	94
Gambar 3.44. Antarmuka perhitungan bobot kriteria.....	96
Gambar 3.45. Antarmuka perhitungan bobot sub kriteria .....	96
Gambar 3.46. Antarmuka daftar penetapan kelompok UKT .....	96
Gambar 3.47. Antarmuka detail hasil penentapan kelompok UKT .....	97
Gambar 3.48. Antarmuka rekapitulasi penentapan kelompok UKT .....	97
Gambar 3.49. Antarmuka tambah <i>user</i> .....	98
Gambar 3.50. Antarmuka daftar <i>user</i> .....	98
Gambar 3.51. Antarmuka edit <i>user</i> .....	98
Gambar 3.52. Antarmuka penentuan kelompok UKT.....	99
Gambar 3.53. Antarmuka <i>input</i> persentase kelompok UKT .....	99
Gambar 3.54. Antarmuka batas waktu penentuan kelompok UKT.....	100
Gambar 3.55. Antarmuka hasil penentuan kelompok UKT .....	101
Gambar 3.56. Antarmuka detail data kelompok UKT Calon Mahasiswa Baru .....	101
Gambar 3.57. Antarmuka edit kelompok UKT Calon Mahasiswa Baru .....	101
Gambar 3.58. Antarmuka finalisasi.....	102
Gambar 3.59. Antarmuka daftar penerima kelompok UKT .....	102
Gambar 3.60. Antarmuka rekapitulasi penentuan kelompok UKT .....	103
Gambar 3.61. Antarmuka grafik.....	103
Gambar 3.62. Antarmuka melihat kelompok UKT .....	104
Gambar 4.1. Antarmuka <i>login</i> .....	120
Gambar 4.2. Antarmuka <i>dashboard</i> .....	120
Gambar 4.3. Antarmuka edit profil .....	121
Gambar 4.4. Antarmuka tambah kriteria .....	122
Gambar 4.5. Antarmuka tambah sub kriteria .....	123
Gambar 4.6. Antarmuka daftar kriteria .....	124
Gambar 4.7. Antarmuka edit kriteria.....	124
Gambar 4.8. Antarmuka daftar sub kriteria.....	126
Gambar 4.9. Antarmuka edit sub kriteria .....	129
Gambar 4.10. Antarmuka pengaturan waktu penentuan kelompok UKT .....	128
Gambar 4.11. Antarmuka perhitungan bobot kriteria.....	128
Gambar 4.12. Antarmuka perhitungan bobot sub kriteria.....	129
Gambar 4.13. Antarmuka daftar penetapan kelompok UKT.....	130

Gambar 4.14. Antarmuka detail hasil penetapan kelompok UKT .....	130
Gambar 4.15. Antarmuka rekapitulasi penetapan kelompok UKT .....	131
Gambar 4.16. Antarmuka tambah <i>user</i> .....	131
Gambar 4.17. Antarmuka daftar <i>user</i> .....	131
Gambar 4.18. Antarmuka edit <i>user</i> .....	132
Gambar 4.19. Antarmuka penentuan kelompok UKT.....	133
Gambar 4.20. Antarmuka <i>input</i> persentase kelompok UKT .....	134
Gambar 4.21. Antarmuka batas waktu penentuan kelompok UKT.....	135
Gambar 4.22. Antarmuka hasil penentuan kelompok UKT .....	135
Gambar 4.23. Antarmuka detail data kelompok UKT Calon Mahasiswa Baru .....	136
Gambar 4.24. Antarmuka edit kelompok UKT .....	136
Gambar 4.25. Antarmuka finalisasi.....	137
Gambar 4.26. Antarmuka daftar penerima kelompok UKT .....	137
Gambar 4.27. Antarmuka rekapitulasi penentuan kelompok UKT .....	138
Gambar 4.28. Antarmuka antarmuka grafik.....	138
Gambar 4.29. Antarmuka melihat kelompok UKT Calon Mahasiswa Baru.....	139

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1. Skala Dasar Metode AHP .....	10
Tabel 2.2. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) .....	12
Tabel 2.3. Jenis <i>Relationship</i> pada <i>Use case diagram</i> .....	25
Tabel 2.4. Komponen <i>Activity diagram</i> .....	27
Tabel 3.1. Daftar Aktor Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	31
Tabel 3.2. Daftar <i>Use case</i> Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	31
Tabel 3.3. Detail <i>Use case</i> mengatur waktu penentuan kelompok UKT .....	35
Tabel 3.4. Detail <i>Use case</i> mengelola kriteria (menambah kriteria).....	35
Tabel 3.5. Detail <i>Use case</i> mengelola kriteria (melihat kriteria).....	36
Tabel 3.6. Detail <i>Use case</i> mengelola kriteria (mengubah kriteria).....	36
Tabel 3.7. Detail <i>Use case</i> mengelola kriteria (menghapus kriteria) .....	37
Tabel 3.8. Detail <i>Use case</i> mengelola sub kriteria (menambah sub kriteria).....	37
Tabel 3.9. Detail <i>Use case</i> mengelola sub kriteria (melihat sub kriteria) .....	38
Tabel 3.10. Detail <i>Use case</i> mengelola sub kriteria (mengubah sub kriteria).....	38
Tabel 3.11. Detail <i>Use case</i> mengelola sub kriteria (menghapus sub kriteria) .....	39
Tabel 3.12. Detail <i>Use case</i> menghitung bobot kriteria .....	39
Tabel 3.13. Detail <i>Use case</i> menghitung bobot sub kriteria.....	40
Tabel 3.14. Detail <i>Use case</i> mengelola <i>user</i> (menambah <i>user</i> ) .....	41
Tabel 3.15. Detail <i>Use case</i> mengelola <i>user</i> (melihat <i>user</i> ).....	41
Tabel 3.16. Detail <i>Use case</i> mengelola <i>user</i> (mengubah <i>user</i> ) .....	42
Tabel 3.17. Detail <i>Use case</i> mengelola <i>user</i> (menghapus <i>user</i> ).....	42
Tabel 3.18. Detail <i>Use case input</i> persentase kelompok UKT .....	43
Tabel 3.19. Detail <i>Use case</i> menghitung kelompok UKT.....	44
Tabel 3.20. Detail <i>Use case</i> mengelola kelompok UKT (melihat kelompok UKT) .....	44
Tabel 3.21. Detail <i>Use case</i> mengelola kelompok UKT (mengubah kelompok UKT).....	45
Tabel 3.22. Detail <i>Use case</i> mengelola kelompok UKT (melihat detail data kelompok UKT) .....	45
Tabel 3.23. Detail <i>Use case</i> finalkan kelompok UKT.....	46
Tabel 3.24. Melihat kelompok UKT .....	47
Tabel 3.25. Struktur tabel alternatif.....	63

Tabel 3.26. Struktur tabel kriteria.....	63
Tabel 3.27. Struktur tabel <i>eigen_vektor</i> .....	64
Tabel 3.28. Struktur tabel fakultas.....	64
Tabel 3.29. Struktur tabel <i>orangtua_wali</i> .....	64
Tabel 3.30. Struktur tabel <i>parameter_orangtua</i> .....	67
Tabel 3.31. Struktur tabel <i>pengaturan_waktu</i> .....	68
Tabel 3.32. Struktur tabel <i>persentase_ukt</i> .....	68
Tabel 3.33. Struktur tabel <i>program_studi</i> .....	69
Tabel 3.34. Struktur tabel <i>registrasi</i> .....	69
Tabel 3.35. Struktur tabel <i>temp_ukt</i> .....	70
Tabel 3.36. Struktur tabel <i>ukt_final</i> .....	70
Tabel 3.37. Struktur tabel <i>user</i> .....	71
Tabel 3.38. Struktur tabel <i>flag_final</i> .....	72
Tabel 3.39. Struktur tabel <i>kriteria_orangtua</i> .....	72
Tabel 3.40. Tabel data Calon Mahasiswa Baru .....	73
Tabel 3.41. Tabel data kriteria dan sub kriteria.....	76
Tabel 3.42. Tabel matriks perbandingan berpasangan kriteria.....	77
Tabel 3.43. Tabel perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk kriteria .....	78
Tabel 3.44. Tabel vektor prioritas kriteria.....	79
Tabel 3.45. Tabel <i>eigen vector</i> kriteria.....	79
Tabel 3.46. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria pendapatan.....	80
Tabel 3.47. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria pendapatan.....	81
Tabel 3.48. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria pengeluaran .....	81
Tabel 3.49. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria pengeluaran.....	81
Tabel 3.50. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria jumlah tanggungan .....	82
Tabel 3.51. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria jumlah tanggungan .....	82
Tabel 3.52. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria jumlah mobil.....	83
Tabel 3.53. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria jumlah mobil.....	83

Tabel 3.54. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria jumlah motor .....	83
Tabel 3.55. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria motor.....	84
Tabel 3.56. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria jumlah rumah.....	84
Tabel 3.57. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria jumlah rumah.....	85
Tabel 3.58. Tabel matriks perbandingan berpasangan dalam bentuk desimal untuk sub kriteria status rumah.....	85
Tabel 3.59. Tabel <i>eigen vector</i> sub kriteria status rumah.....	85
Tabel 3.60. Tabel perubahan nilai kriteria ke sub kriteria.....	86
Tabel 3.61. Tabel nilai <i>eigen</i> kriteria dan nilai <i>eigen</i> sub kriteria.....	86
Tabel 3.62. Tabel hasil perhitungan .....	87
Tabel 3.63. Tabel nilai <i>eigen</i> kriteria dan nilai <i>eigen</i> sub kriteria.....	89
Tabel 3.64. Tabel rencana pengujian.....	105
Tabel 4.1. Implementasi <i>class</i> .....	106
Tabel 4.2. Impelementasi atribut <i>class</i> AHP .....	108
Tabel 4.3. Impelementasi operasi <i>class</i> AHP .....	108
Tabel 4.4. Impelementasi atribut <i>class</i> Penentuan .....	109
Tabel 4.5. Impelementasi operasi <i>class</i> Penentuan .....	109
Tabel 4.6. Impelementasi atribut <i>class</i> Pengaturan .....	110
Tabel 4.7. Impelementasi operasi <i>class</i> Pengaturan .....	110
Tabel 4.8. Impelementasi atribut <i>class</i> Home.....	112
Tabel 4.9. Impelementasi operasi <i>class</i> M_ahp.....	113
Tabel 4.10. Impelementasi operasi <i>class</i> M_penentuan.....	113
Tabel 4.11. Impelementasi operasi <i>class</i> M_pengaturan.....	116
Tabel 4.12. Impelementasi operasi <i>class</i> M_login .....	118
Tabel 4.13. Hasil dan Evaluasi Pengujian Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal .....	140



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat serta ruang lingkup penelitian tugas akhir mengenai Sistem Penentuan Kelompok Uang Kuliah Tunggal di Universitas Diponegoro menggunakan *Analytical HierarchyProcess* (AHP).

### **1.1 Latar Belakang**

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menetapkan peraturan Menteri tentang Uang Kuliah Tunggal (UKT) yang mulai dilaksanakan pada tahun akademik 2013/2014. Uang kuliah tunggal merupakan biaya kuliah tunggal yang ditanggung setiap Calon Mahasiswa Baru berdasarkan kemampuan ekonominya. Biaya kuliah tunggal merupakan keseluruhan biaya operasional per Mahasiswa per semester pada Program Studi di Perguruan Tinggi Negeri (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013).

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Mohammad Nuh menjelaskan bahwa konsep UKT diawali berdasarkan realitas bahwa uang yang dibebankan ke Mahasiswa terlalu banyak. Selain biaya kuliah per semester, Mahasiswa masih dibebani dengan berbagai macam sumbangan dari pembangunan gedung, biaya praktikum dan lain-lain (Hidayat, 2013).

Uang kuliah tunggal terdiri dari tujuh kelompok yaitu kelompok UKT 1 (satu), kelompok UKT 2 (dua), kelompok UKT 3 (tiga), kelompok UKT 4 (empat), kelompok UKT 5 (lima), kelompok UKT 6 (enam) dan kelompok 7 (tujuh) yang nominalnya bervariasi. Penetapan kelompok uang kuliah tunggal setiap Calon Mahasiswa Baru diserahkan ke Universitas dan Fakultas masing-masing. Penetapan biaya tersebut didasarkan pada berkas-berkas yang dikumpulkan oleh Calon Mahasiswa Baru pada saat pendaftaran ulang. Harapannya berkas yang telah dikumpulkan mewakili status ekonomi dari Calon Mahasiswa Baru tersebut.

Untuk penetapan kelompok uang kuliah tunggal yang dilakukan saat ini masih bersifat subjektif. Hal ini disebabkan karena mekanisme penetapan kelompok uang kuliah tunggal tidak hanya dilihat berdasarkan berkas yang dikumpulkan, tetapi berdasarkan perkiraan status ekonomi dari keluarga Calon Mahasiswa Baru.

Berdasarkan permasalahan dalam penentuan kelompok uang kuliah tunggal tersebut, perlu dibangun suatu sistem yang mampu menentukan kelompok uang kuliah tunggal secara otomatis. Pembangunan sistem ini dapat menggunakan salah satu metode pengambilan keputusan yaitu metode pengambilan keputusan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu bentuk model pendukung pengambilan keputusan yang didasarkan oleh berbagai kriteria atau persepsi manusia (Arifin, 2010). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah banyak digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah sebagai contoh perekomendasi penerima beasiswa di perguruan tinggi (Putranto, 2011), penentuan siswa berprestasi pada sekolah (Setyaningsih, 2012) dan penentuan sisa hasil usaha pada koperasi pegawai negeri (Arifin, 2010).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu bagaimana membuat suatu sistem yang mampu menentukan kelompok uang kuliah tunggal di Universitas Diponegoro menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan sistem penentuan kelompok uang kuliah tunggal di Universitas Diponegoro menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sistem yang dikembangkan dapat memberi bahan pertimbangan dalam penentuan kelompok uang kuliah tunggal dari Calon Mahasiswa Baru.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada sistem penentuan kelompok uang kuliah di Universitas Diponegoro tunggal menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut:

1. Sistem akan diimplementasikan berbasis *web* yaitu menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan basis data MySQL
2. Sistem hanya melakukan proses penentuan kelompok uang kuliah tunggal

3. Sistem memiliki 3 (tiga) *user*, yaitu Admin Universitas, Admin Fakultas dan Calon Mahasiswa Baru

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup dan sistematika dalam pembuatan tugas akhir mengenai pengembangan sistem penentuan kelompok uang kuliah tunggal di Universitas Diponegoro menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

### BAB II DASAR TEORI

Bab ini menyajikan dasar teori yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Dasar teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi definisi uang kuliah tunggal, definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), model pemrograman MVC (*Model-View-Controller*), model pengembangan perangkat lunak *Unified Process*, dan UML (*Unified Modeling Language*).

### BAB III FASE *INCEPTION* DAN FASE *ELABORATION*

Bab ini disajikan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan *Unified Process*. Pada bab ini disajikan dua fase awal yaitu *Inception* dan *Elaboration*.

### BAB IV FASE *CONSTRUCTION*

Bab ini menyajikan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan *Unified Process*. Pada bab ini disajikan fase *Construction* yaitu fase untuk melakukan pengkodean sistem dan melakukan pengujian sistem.

### BAB V PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan dari pengerjaan penelitian Tugas Akhir ini dan saran-saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian serupa.