

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA
DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)
DI AMIKOM CIPTA DARMA**

SKRIPSI



disusun oleh

Adhista Dera Hardaningtyas

14.12.8061

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA
DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)
DI AMIKOM CIPTA DARMA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Adhista Dera Hardaningtyas

14.12.8061

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA
DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DI
AMIKOM CIPTA DARMA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Adhista Dera Hardaningtyas

14.12.8061

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 September 2017

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.Kom, M.Eng.

NIK. 190302112

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DI AMIKOM CIPTA DARMA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Adhista Dera Hardaningtyas

14.12.8061

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 April 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ainul Yaqin, M.Kom
NIK. 190302255

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182


Kusnawi, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302112

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 April 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER


Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 25 April 2018



Adhista Dera Hardaningtyas

NIM. 14.12.8061

MOTTO

Man Jadda Wa Jada

(siapa yang bersungguh-sungguh, dia yang akan berhasil)

Great things are done by a series of small things brought together. Small steps can lead to big things and it doesn't matter how slowly you go as long as you do not stop.

(hal-hal hebat hebat dilakukan oleh serangkaian hal-hal kecil yang disatukan. langkah kecil dapat memimpin hal-hal besar dan tidak masalah seberapa kamu lamban pergi selama kamu tidak berhenti)

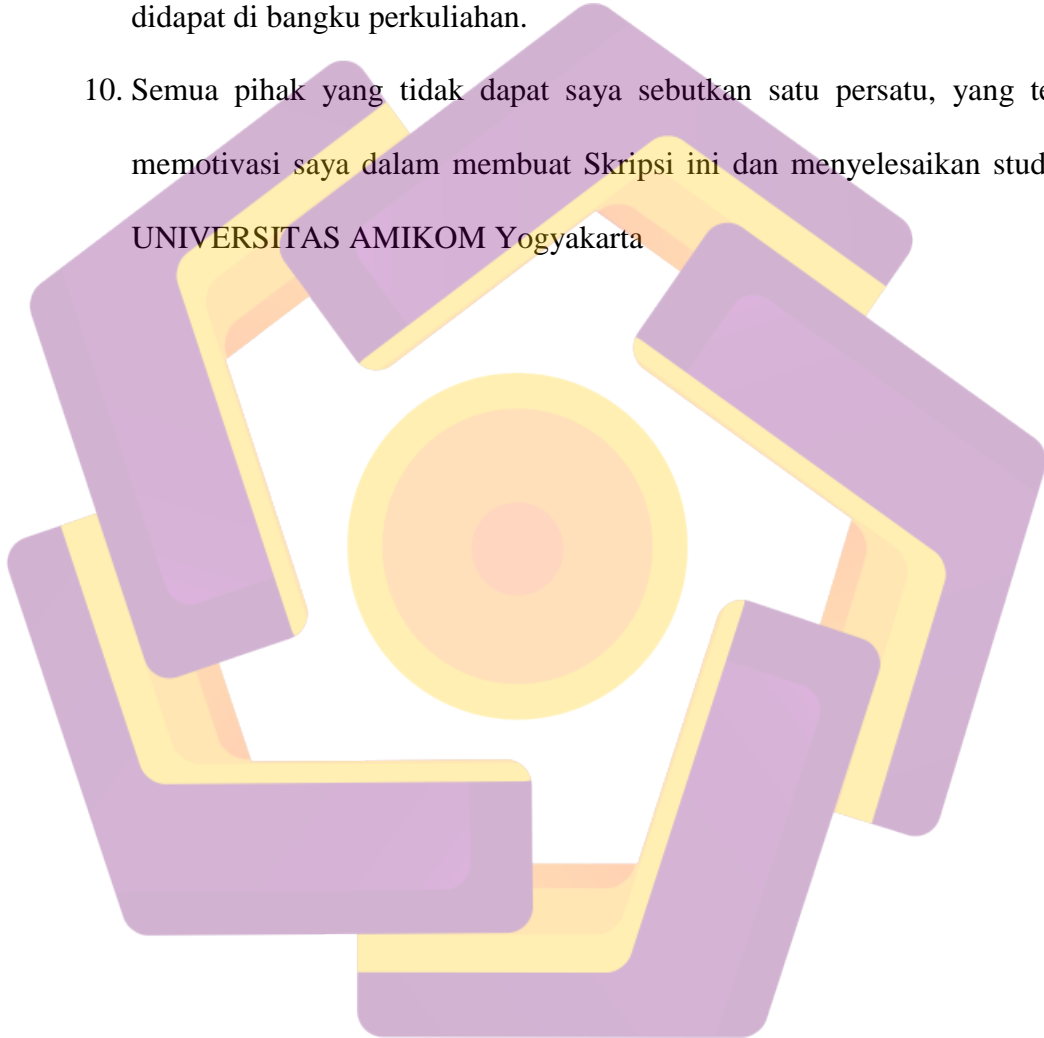


PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik dan juga tidak terlepas dari dukungan serta bantuan berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan mempersembahkan karya ini kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa tersusun dan selesai tanpa ada halangan apapun, terimakasih Ya Allah Engkau telah memberikan kemudahan, kekuatan kesabaran dan semangat yang luar biasa.
2. Papa dan Mama tercinta, serta kedua adik saya, *my support system* yang juga merupakan guru pertama dan tauladanku dalam hidup ini. Dan juga do'a yang selalu menyertai setiap langkah ini.
3. Seluruh keluarga besar, memberikan perhatian, kasih sayang, motivasi dan dukungan yang luar biasa kepadaku.
4. Kusnawi, S.Kom, M.Eng yang telah memberikan bimbingan dalam skripsi ini.
5. Kepada objek penelitian saya AMIKOM Cipta Darma Surakarta yang telah mengijinkan saya untuk melakukan penelitian disana.
6. Sahabatku Rora Aprilia Sonia D, Ririn Widiyawati dan Maria Sherlyana D terimakasih sudah menjadi teman yang ada saat suka duka, selalu memotivasi dan menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi ini.

7. Kos Eyang Squad Danis, Tia dan Dibaj yang akhirnya juga sedang berdekatan, terima kasih sudah memotivasi.
8. Keluarga seperjuanganku 14-S1SI-05, terima kasih kepada kalian yang luar biasa kebersamaannya, kalian yang terbaik.
9. HIMMSI Family, yang telah memberikan pengalaman yang tidak bisa didapat di bangku perkuliahan.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memotivasi saya dalam membuat Skripsi ini dan menyelesaikan studi di
UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah Rabbul Izzah, Allah Ar-Rasyid atas segala nikmat dan karunia Nya sehingga penulis memiliki ilmu dan inspirasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di AMIKOM Cipta Darma”** dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam bagi Rasulullah Nabi Muhammad SAW yang merupakan tauladan terbaik bagi ummatnya.

Maksud dari penyusunan skripsi ini, selain untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana pada program studi Informatika, juga sebagai salah satu bentuk peran serta penulis dalam menerapkan Tri Darma Perguruan Tinggi.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak sekali pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
3. Ibu Istiningsih, S.E, M.M selaku Dosen Wali.
4. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis serta memberikan dukungan yang luar biasa baik berupa moral dan material.

5. Para dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan bantuan kepada penulis.
6. Seluruh keluarga, sahabat dan semua pihak yang memiliki andil luar biasa dalam konstelasi kehidupan penulis.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis uraikan satu persatu, yang telah memberikan perhatian dan semangat serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Penulis menyadari tentunya dalam pembuatan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karenanya, penulis berharap kepada semua pihak agar dapat memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat melengkapi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat luas bagi siapapun dan terdapat harapan agar nantinya dapat dikembangkan lagi.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN.....	V
MOTTO	VI
PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR	XVI
INTISARI.....	XVIII
<i>ABSTRACT</i>	XIX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat Teoritis	4
2. Manfaat Praktis	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1. Metode Pengumpulan Data	5
2. Metode Pengembangan Sistem	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Beasiswa	12

2.2.2	Konsep Dasar Sistem.....	13
1.	Pengertian Sistem.....	14
2.	Karakteristik Sistem.....	14
3.	Informasi	15
4.	Sistem informasi	15
2.2.3	Sistem Pendukung Keputusan.....	16
1.	Definisi sistem pendukung keputusan.....	16
2.	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.2.4	Fuzzy Multiple Attribut Decision Making (FDADM).....	18
2.2.5	Analitic Hierarchy Process (AHP).....	18
2.2.6	Analisa Kelemahan Sistem Lama.....	23
2.2.7	Analisis Kebutuhan Sistem.....	25
2.2.8	Analisis Kelayakan Sistem.....	26
2.2.9	Tahap Perancangan.....	27
2.2.10	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	28
2.2.11	Unified Modelling Language (UML).....	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		35
3.1	Deskripsi Singkat Perusahaan	35
3.1.1	Sejarah AMIKOM Cipta Darma Surakarta	35
3.1.2	Visi Misi dan Tujuan.....	36
3.1.3	Struktur organisasi.....	38
3.2	Analisis.....	38
3.2.1	Analisis PIECES.....	38
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.2.3	Analisis Data	47
3.2.4	Analisis Model.....	48
3.3	Perancangan Sistem.....	57
3.3.1	Rancangan <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	57
3.3.2	Relasi Antar Tabel.....	58
3.3.3	Rancangan Tabel	58
3.3.4	Rancangan <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	61

3.4 Perancangan Interface sistem	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	73
4.1 Database dan Tabel	73
4.1.1 Pembahasan Database	73
4.1.2 Pembahasan Tabel.....	74
4.2 Interface.....	77
4.2.1 Pembuatan Sistem	77
4.2.2 Pembahasan Interface/antarmuka Program	84
4.3 Pengujian Sistem	90
4.3.1 <i>White-Box Testing</i>	90
4.3.2 <i>Balck-Box Testing</i>	90
4.3.3 Perbandingan Uji Sistem	92
4.4 Pemeliharaan Sistem	93
BAB V PENUTUP.....	94
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 2.2 Tabel Skala Perbandingan.....	19
Tabel 2.3 Index Random.....	23
Tabel 2.4 Simbol ERD.....	29
Tabel 2.5 Simbol UseCase Diagram.....	31
Tabel 2.6 Simbol Class Diagram.....	32
Tabel 2.7 Simbol Sequence Diagram.....	33
Tabel 2.8 Simbol Activity Diagram.....	34
Tabel 3.1 Analisis PIECES.....	41
Tabel 3.2 Jenis Kriteria Beasiswa Yayasan Budi Utomo.....	49
Tabel 3.3 Data Pemohon Beasiswa Yayasan.....	49
Tabel 3.4 Matriks Perbandingan Kriteria.....	50
Tabel 3.5 Matriks Nilai Kriteria.....	51
Tabel 3.6 Matriks Penjumlahan Tiap Baris.....	52
Tabel 3.7 Perhitungan Rasio Konsistensi.....	53
Tabel 3.8 Konversi Nilai Kriteria Tiap Pilihan.....	54
Tabel 3.9 Bobot Perbandingan Tiap Alternatif dengan Kriteria IPK.....	55
Tabel 3.10 Bobot Perbandingan Tiap Alternatif dengan Kriteria Penghasilan Orang Tua.....	55
Tabel 3.11 Bobot Perbandingan Tiap Alternatif dengan Kriteria Jumlah Tanggungan.....	56
Tabel 3.12 Bobot Perbandingan Tiap Alternatif dengan Kriteria Aktif UKM.....	56
Tabel 3.13 Tabel Perangkingan Alternatif.....	56
Tabel 3.14 Struktur Tabel tb_admin.....	58
Tabel 3.15 Struktur Tabel tb_mahasiswa.....	59
Tabel 3.16 Struktur Tabel tb_kriteria.....	60
Tabel 3.17 Struktur Tabel tb_prioritas.....	60
Tabel 3.18 Struktur Tabel tb_skoring.....	60
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	91

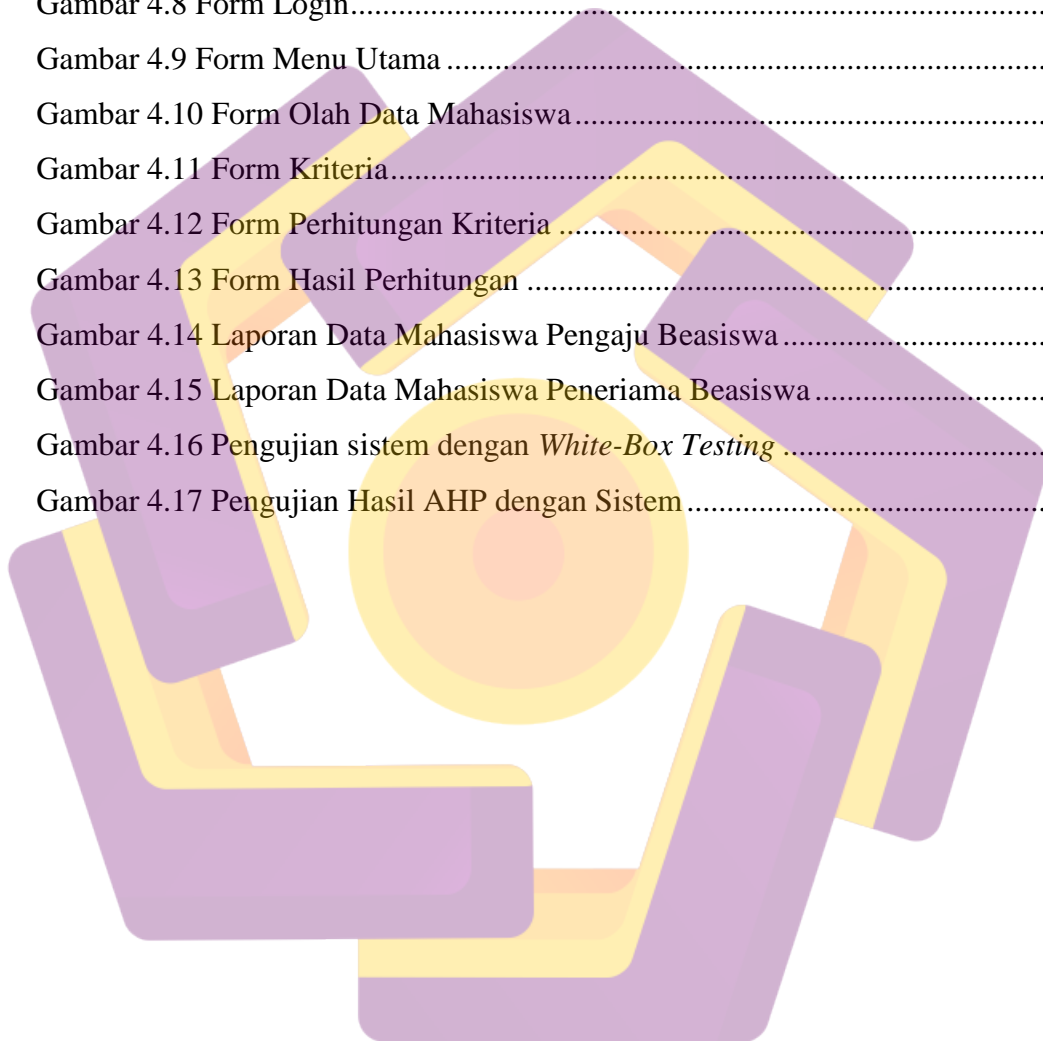
Tabel 4.2 Pengujian Fungsi Program 91



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hierarki	19
Gambar 3.1 Struktur Organisasi AMIKOM Cipta Darma	38
Gambar 3.2 Struktur Hierarki Beasiswa AHP	50
Gambar 3.3 Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)	57
Gambar 3.4 Relasi Antar Tabel.....	58
Gambar 3.5 Rancangan Use Case Diagram	61
Gambar 3.6 Rancangan Activity Login Admin	62
Gambar 3.7 Rancangan Activity Login Operator	62
Gambar 3.8 Rancangan Activity Diagram Olah Data Mahasiswa.....	63
Gambar 3.9 Rancangan Activity Diagram Ubah Data Kriteria	63
Gambar 3.10 Rancangan Activity Diagram Perhitungan AHP.....	64
Gambar 3.11 Rancangan Activity Diagram Laporan.....	64
Gambar 3.12 Rancangan Class Diagram	65
Gambar 3.13 Rancangan Sequence Diagram Login admin	65
Gambar 3.14 Rancangan Sequence Diagram Login user.....	66
Gambar 3.15 Rancangan Sequence Diagram tambah mahasiswa	66
Gambar 3.16 Rancangan Sequence Diagram ubah mahasiswa	67
Gambar 3.17 Rancangan Sequence Diagram hapus mahasiswa.....	67
Gambar 3.18 Rancangan Sequence Diagram ubah kriteria	68
Gambar 3.19 Rancangan Sequence Diagram Perhitungan AHP.....	68
Gambar 3.20 Rancangan Interface Login admin	69
Gambar 3.21 Rancangan Interface Menu Utama.....	69
Gambar 3.22 Rancangan Interface Data Mahasiswa	70
Gambar 3.23 Rancangan Interface Input Data Mahasiswa.....	71
Gambar 3.24 Rancangan Interface ubah data Kriteria.....	71
Gambar 3.25 Rancangan Interface ubah data Kriteria.....	72
Gambar 3.26 Rancangan Interface Perhitungan AHP.....	72
Gambar 4.1 Database “dbbeasiswa”	73
Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel Database “dbbeasiswa”.....	74

Gambar 4.3 Tabel Admin.....	75
Gambar 4.4 Tabel Mahasiswa.....	75
Gambar 4.5 Tabel Kriteria	76
Gambar 4.6 Tabel Prioritas	76
Gambar 4.7 Tabel Skoring	77
Gambar 4.8 Form Login.....	85
Gambar 4.9 Form Menu Utama	86
Gambar 4.10 Form Olah Data Mahasiswa.....	86
Gambar 4.11 Form Kriteria.....	87
Gambar 4.12 Form Perhitungan Kriteria	87
Gambar 4.13 Form Hasil Perhitungan	88
Gambar 4.14 Laporan Data Mahasiswa Pengaju Beasiswa.....	89
Gambar 4.15 Laporan Data Mahasiswa Penerima Beasiswa	89
Gambar 4.16 Pengujian sistem dengan <i>White-Box Testing</i>	90
Gambar 4.17 Pengujian Hasil AHP dengan Sistem.....	92



INTISARI

Beasiswa adalah salah satu penunjang dalam bidang pendidikan yang dibutuhkan mahasiswa yang kurang mampu guna meringankan beban biaya pendidikan yang ditempuh. Melalui yayasan Budi Utomo yang menaungi AMIKOM Cipta Darma, menyalurkan beasiswa bantuan biaya pendidikan bagi mahasiswanya.

Meningkatnya jumlah mahasiswa yang mendaftarkan diri untuk memperoleh beasiswa dan terbatasnya jumlah beasiswa yang diberikan, maka dalam proses seleksi masih ditemukan kurang tepatnya penyaluran beasiswa tersebut, karena sistem yang pakai masih konvensional atau manual dalam pengolahan datanya. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah dalam penyeleksian penerimaan beasiswa di AMIKOM Cipta Darma.

Dalam sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) dalam implementasinya. Dimana masing-masing kriteria yang sudah ditetapkan setiap mahasiswa dibandingkan satu dengan lainnya sehingga akan didapatkan mahasiswa yang layak untuk menerima beasiswa. Dengan melihat masalah yang ada dalam pemilihan penerima beasiswa tersebut, penggunaan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) dirasa tepat membantu pengambilan keputusan untuk penerima beasiswa dengan tepat sasaran.

Kata Kunci : *Beasiswa, Sistem, Sistem Pedukung Keputusan, Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP), AMIKOM Cipta Darma.*

ABSTRACT

The scholarship is one of the supporters in the field of education that the underprivileged students need to ease the burden of tuition fees that lead. Through the foundation of Budi Utomo, which houses AMIKOM Cipta Darma, distributes scholarships for educational assistance for its students.

The increasing number of students who use scholarship fees and the limited number of scholarships given, but in the process there are difficulties associated with it, because the system used is still conventional or manual in data processing. Therefore required a system that supports decisions that can assist in the selection of scholarship recipients in AMIKOM Cipta Darma.

In this support system using Analytical Hierarchy Process (AHP) method in its implementation. Where each criterion has been determined each student with one other will get the students who are eligible to receive the scholarship. By looking at the problems that exist in the selection of scholarship recipients, the Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used which makes it possible to make the recipients' decisions on target.

Keywords: *Scholarship, System, Decision Support System, Analytical Methods Hierarchy Process (AHP), AMIKOM Cipta Darma.*

