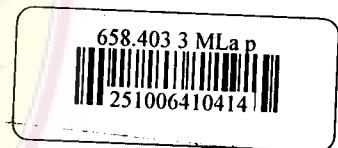
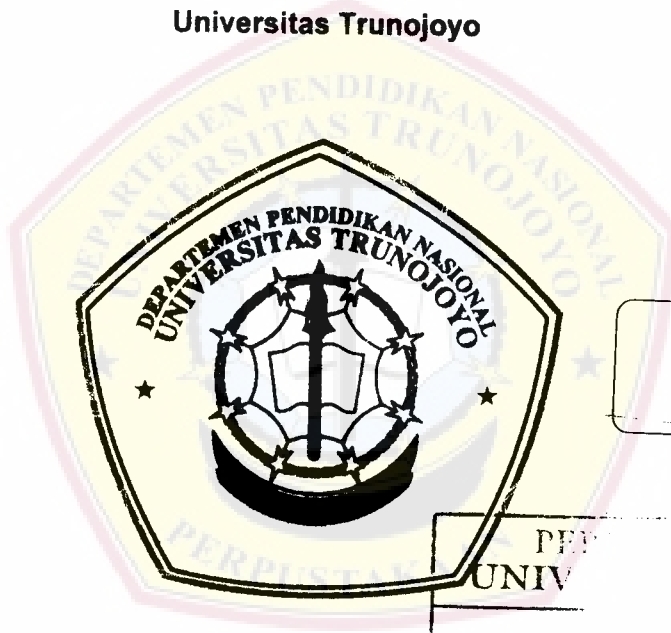


**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMOHON
BEASISWA DENGAN PENDEKATAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROSESS**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mendapatkan
Gelara Sarjana Teknik Komputer Pada Jurusan Teknik Informatika
Universitas Trunojoyo**



Disusun Oleh:

M. LATIF
01.04.1.00124

Code Ee

658.403 3

MLa

P

414/TA/Unijoyo
/FT/06

23-3 00

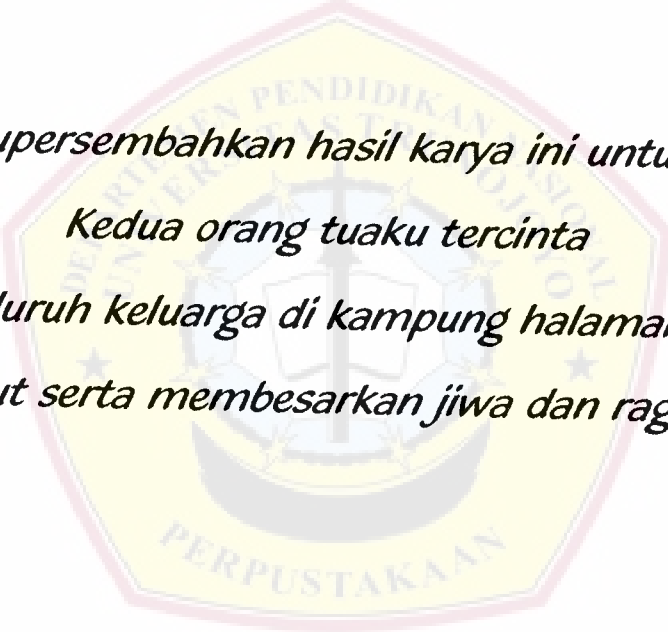
H

Copy No :

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO
BANGKALAN
2006**



HALAMAN PERSEMBAHAN



*Kupersembahkan hasil karya ini untuk
Kedua orang tuaku tercinta
Dan seluruh keluarga di kampung halaman yang
telah ikut serta membesarkan jiwa dan raga saya.*

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. L A T I F
N R P : 0104100124
Jurusan : T. Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan Dan Pembuatan Perangkat Lunak Sistem
Pendukung Keputusan Seleksi Pemohon Beasiswa
Dengan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process

Di setujui,

Tanggal : 12 Januari 2006

Di : Bangkalan

Menyetujui,

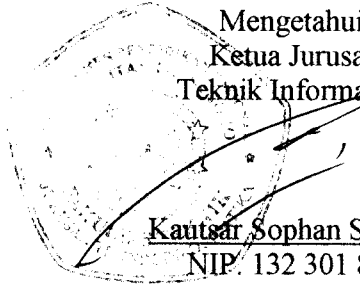
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Yudhi Purwananto, S.Kom., M.Kom.
NIP. 172 172 210


Kurniawan EP., S.Kom.
NIP. 132 305 080

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknik Informatika


Kautsar Sophan S.Kom.
NIP. 132 301 879

ABSTRAK

Pengambilan keputusan seleksi pemohon beasiswa pada Universitas Trunojoyo merupakan kegiatan pengambilan keputusan tidak terstruktur. Dalam pengambilan keputusan tersebut terdapat banyak kriteria (*multiple criteria*) yang harus diperhatikan. Selain kriteria kualitatif, kriteria tersebut juga berupa kriteria kuantitatif.

Metode yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam masalah seleksi pemohon beasiswa adalah pendekatan metode *Analytical Hierarchy Process*. Dalam metode ini langkah pertama adalah mendefinisikan struktur hirarki masalah yang akan dipecahkan. Langkah kedua memberikan bobot dari setiap elemen. Setelah pembobotan selesai, langkah ketiga melakukan penghitungan kriteria yang dimiliki pemohon. Penghitungan kriteria pemohon ini dilakukan dengan cara mengalikan banyaknya sub kriteria yang dimiliki pemohon dengan bobot sub kriteria. Kemudian hasilnya dijumlahkan sesuai kriteria yang ada. Jumlah setiap kriteria tersebut dikalikan dengan persentase kriteria dari beasiswa. Hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan sehingga menjadi total skor pemohon. Langkah terakhir dalam metode ini adalah mengurutkan total skor pemohon secara *descending*. Kemudian pemohon yang lolos adalah posisi teratas sebanyak jumlah yang disediakan oleh beasiswa.

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa ini mampu melakukan seleksi pemohon beasiswa berdasarkan kriteria yang dimiliki oleh pemohon dan berdasarkan kapasitas yang disediakan pemberi beasiswa. Sistem ini juga mampu mencegah terjadinya penerimaan beasiswa ganda untuk setiap pemohon.

KATA PENGANTAR



Segala puji syukur ke *Hadlirat Ilahi Rabbi*, berkat *rahmah*, *hidayah* dan *inayah*-Nya-lah, jiwa *dhoif* seorang penulis dapat merampungkan tugas akhir ini. Sholawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan ke haribaan nabi besar Muhammad SAW, karena melalui *jihad nan* gigih beliauulah kita umat manusia dapat menikmati *Nur Islami*.

Dalam penyusunan tugas akhir telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah dan Bunda tercinta di rumah, terima kasih atas doa dan dorongan material selama ini. *I love you forever.*
2. Bapak Rektor Universitas Trunojoyo.
3. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo.
4. Bapak Yudhi Purwananto S.Kom., M.Kom. dan Bapak Kurniawan EP., S.Kom. terima kasih atas kesabaran dan motivasinya dalam memberikan bimbingan kepada penulis.
5. Seluruh sanak saudara di kampung halaman, terimakasih atas bantuan dan dorongannya selama penulis berada dalam bangku kuliah.
6. *Zheira*, yang telah memberikan semangat dan kesabarannya menemani penulis dalam penyusunan tugas akhir ini. *Keep your smile for me.*
7. Rodito, terimakasih banyak atas bantuannya. *I never forget it.*

8. Kepada penghuni cempedak lima, terima kasih telah menghibur dan menghilangkan kepenatan penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Bangkalan, 12 Januari 2006

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Pembahasan	5
1.7. Manfaat Penelitian	6
BAB II DASAR TEORI	7
2.1. Analytical Hierarchy Process.....	7
2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.3. Seleksi Beasiswa.....	17
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	19
3.1. Pendekatan metode AHP	19
3.2. Data Flow Diagram.....	29
3.3. Rancangan Database	38

BAB IV IMPLEMENTASI.....	42
4.1. Form.....	42
4.2. Penulisan Kode Program.....	55
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI.....	64
5.1. Uji Coba I.....	64
5.2. Uji Coba II	68
BAB VI KESIMPULAN.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74

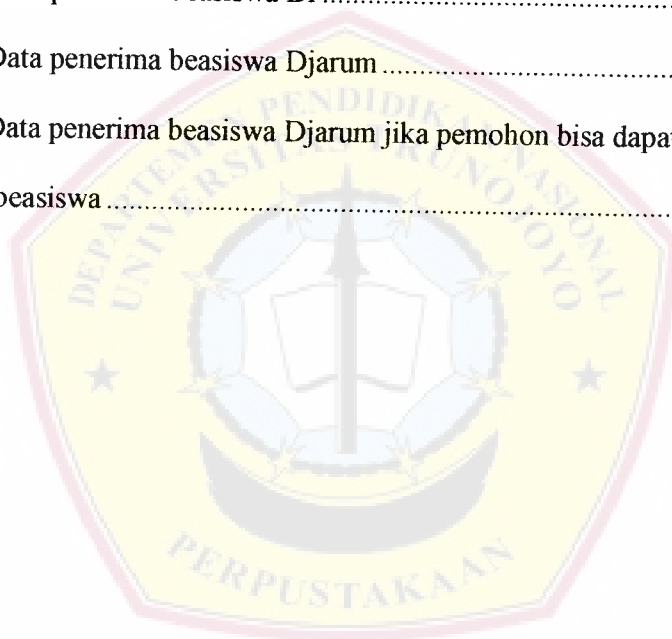


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Hirarki	11
Gambar 2.2. Matriks Perbandingan.....	12
Gambar 2.3. Proses Seleksi Beasiswa	18
Gambar 3.1. Struktur Hirarki Seleksi Beasiswa.....	19
Gambar 3.2. DFD Level 0	30
Gambar 3.3. DFD Level 1	31
Gambar 3.4. DFD Level 2 Proses 1.....	32
Gambar 3.5. DFD Level 2 Proses 2.....	32
Gambar 3.6. DFD Level 2 Proses 3.....	33
Gambar 3.7. DFD Level 2 Proses 4.....	33
Gambar 3.8. DFD Level 2 Proses 5.....	34
Gambar 3.9. DFD Level 2 Proses 6.....	34
Gambar 3.10. DFD Level 2 Proses 7.....	34
Gambar 3.11. DFD Level 2 Proses 8.....	35
Gambar 3.12. DFD Level 2 Proses 9.....	36
Gambar 3.13. DFD Level 2 Proses 10.....	37
Gambar 3.14. Conceptual Data Model.....	38
Gambar 3.15. Physical Data Model.....	39
Gambar 3.16. Tabel dalam dbbeasiswa dan relasinya.....	41
Gambar 4.1. Form Utama.....	43
Gambar 4.2. Form Jurusan	43
Gambar 4.3. Form Fakultas.....	44

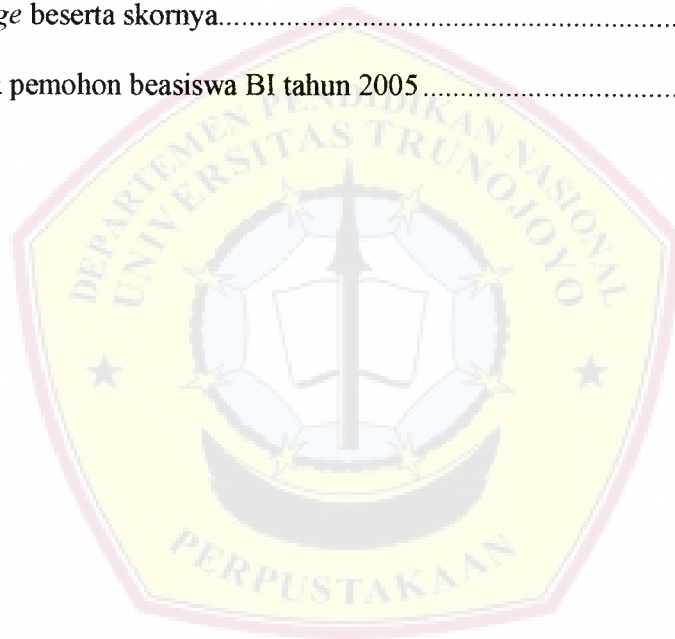
Gambar 4.4. Form Kriteria	44
Gambar 4.5. Form Sub Kriteria.....	45
Gambar 4.6. Form Range	46
Gambar 4.7. Form Beasiswa	46
Gambar 4.8. Form Pemberi Beasiswa	47
Gambar 4.9. Form Persentase Kriteria	48
Gambar 4.10. Form Pemohon	49
Gambar 4.11. Form Orang Tua	49
Gambar 4.12. Form Skor Pemohon.....	50
Gambar 4.13. Form Seleksi.....	51
Gambar 4.14. Form untuk menentukan nama beasiswa dan tahunnya	52
Gambar 4.15. Form laporan pemohon beasiswa	52
Gambar 4.16. Form untuk menentukan nama beasiswa dan tahunnya	53
Gambar 4.17. Form laporan penerima beasiswa	53
Gambar 4.18. Form untuk menentukan tahun beasiswa	54
Gambar 4.19. Form laporan beasiswa	54
Gambar 4.20. Form laporan kriteria.....	55
Gambar 4.21. Kode Program untuk koneksi ke database.....	56
Gambar 4.22. Kode Program untuk menambah data	57
Gambar 4.23. Kode Program untuk mengedit data	58
Gambar 4.24. Kode Program untuk menghapus data.....	59
Gambar 4.25. Kode program data binding	60
Gambar 4.26. Kode Program untuk tampilkan data.....	60

Gambar 4.27. Kode Program proses seleksi.....	62
Gambar 4.28. Kode Program Rollback SQL Transaction.....	63
Gambar 5.1. Data pemohon di dalam sistem.....	65
Gambar 5.2. Data penerima beasiswa BI tahun 2005	68
Gambar 5.3. Data pemohon Beasiswa BI.....	69
Gambar 5.4. Data pemohon beasiswa Djarum	70
Gambar 5.5. Data penerima beasiswa BI	71
Gambar 5.6. Data penerima beasiswa Djarum	71
Gambar 5.7. Data penerima beasiswa Djarum jika pemohon bisa dapat dua beasiswa	72



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Contoh pembobotan kriteria untuk beasiswa A	21
Tabel 3.2	Contoh pembobotan kriteria untuk beasiswa B	21
Tabel 3.3	Contoh pembobotan sub kriteria aktif organisasi.....	22
Tabel 3.4	Contoh pembobotan sub kriteria aktif organisasi.....	22
Tabel 3.5	Contoh pembobotan sub kriteria ekonomi	23
Tabel 3.6	<i>Range</i> beserta skornya.....	23
Tabel 5.1.	Data pemohon beasiswa BI tahun 2005	66





BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan menjelaskan latar belakang dari pengambilan materi tugas akhir, tujuan maupun hasil yang diharapkan, ruang lingkup yang membatasi permasalahan yang dibahas, dan metodologi yang digunakan dalam pengkajian, sistematika pembahasan yang menjelaskan secara garis besar isi dari tiap bab, serta manfaat dari tugas akhir ini.

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, semakin bertambah pula kemampuan komputer dalam membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan diberbagai bidang. Hampir semua kebutuhan kerja manusia terbantuan dengan alat dan sistem ini. Mulai perusahaan, instansi pemerintahan, akademisi sampai pelaku pasar tidak bisa dilepaskan dari kebutuhan teknologi informasi. Karena itu tidak heran jika teknologi informasi merupakan sebuah kebutuhan yang secara perlahan-lahan mulai membentuk diri menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari mahluk hidup di dunia ini.

Kompleksitas kebutuhan di bidang teknologi informasi memang semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman serta teknologi. Sehingga pusat perhatian pada pengembangan sistem informasi semakin tinggi dibandingkan masa sebelumnya.

Salah satu bagian sistem informasi adalah sistem pendukung keputusan berbasis komputer (*Computer Based Decision Support System*),

sistem ini adalah suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengambil keputusan dalam memecahkan masalah.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu produk *software* yang dikembangkan secara khusus untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai *second opinion* atau *information sources* untuk bahan pertimbangan seorang pemimpin sebelum memutuskan kebijakan tertentu.

Pimpinan universitas bidang kemahasiswaan dalam melakukan seleksi untuk menentukan mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa memerlukan banyak faktor yang harus dipertimbangkan. Faktor yang harus dipertimbangkan dalam melakukan seleksi misalnya; IPK, keadaan ekonomi orang tua, keaktifan berorganisasi, dan prestasi lainnya. Pengambilan keputusan ini merupakan hal yang vital, karena keputusan yang tepat akan memberikan hasil yang baik bagi mahasiswa dan pimpinan universitas.

1.2. Rumusan Masalah

Melihat latar belakang permasalahan di atas maka perlu adanya suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pimpinan universitas bidang kemahasiswaan dalam memutuskan pemohon beasiswa.

1.3. Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka dibatasi sebagai berikut :

1. Objek permasalahan ini adalah seleksi beasiswa di lingkungan Universitas Trunojoyo.
2. Jenis beasiswa adalah jenis beasiswa yang ada di Universitas Trunojoyo.
3. Metode yang digunakan adalah pendekatan metode *analytical hierarchy process*.
4. Pembuatan sistem ini menggunakan Microsoft Visual Basic .NET.
5. Database yang digunakan adalah Microsoft SQL Server 7.0.

1.4. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat suatu perangkat lunak berbasis sistem pendukung keputusan seleksi pemohon beasiswa untuk membantu pimpinan universitas dalam memecahkan masalah seleksi pemohon beasiswa.

1.5. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Mempelajari materi-materi yang berhubungan dengan permasalahan tugas akhir.

Survey Lapangan

Pada tahapan ini adalah melakukan survey lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada.

3. Perumusan Masalah

Pada tahap ini merumuskan masalah dan menentukan garis besar yang akan dibahas dalam penyusunan tugas akhir.

4. Penetapan Tujuan

Pada tahapan ini adalah penetapan tujuan yang akan dicapai berdasarkan rumusan masalah yang dibuat.

5. Desain Sistem

Pada tahapan desain sistem merupakan final dari hasil penetapan tujuan yang dibahas, dan merupakan desain tentang penentuan poin apa saja yang akan di *include*-kan ke dalam sistem.

6. Implementasi

Pada tahapan ini mengimplementasikan desain sistem kedalam bahasa pemrograman yang digunakan.

7. Uji coba

Pada tahap ini adalah melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat.

8. Evaluasi dan Perbaikan

Pada tahapan ini melakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat. Apabila terjadi kekurangan maka akan dilakukan perbaikan terhadap sistem.



9. Pembuatan Laporan

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penyusunan tugas akhir. Pada tahap ini adalah penulisan laporan tentang tugas akhir yang dibuat.

1.6. Sistematika Pembahasan

Penyusunan laporan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab sedemikian rupa sehingga antara bab satu dengan bab lainnya dapat saling melengkapi dan berhubungan. sistematika penyusunan tersebut yaitu :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang masalah dari tugas akhir ini sehingga dapat menjelaskan secara rinci dari judul yang dipakai. Selain itu juga berisi perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi, sistematika pembahasan, dan manfaat penelitian.

Bab II : Dasar Teori

Pada bab ini, berisi teori-teori yang mendukung penulisan tugas akhir.

Bab III: Analisa dan Desain Sistem

Pada bab ini, berisi perancangan dan desain dari sistem pendukung keputusan seleksi pemohon beasiswa.

Bab IV : Implementasi

Pada bab ini, berisi implementasi dari Analisa dan desain sistem pendukung keputusan seleksi pemohon beasiswa.

Bab V : Uji Coba dan Evaluasi

Bab ini berisi tentang hasil eksperimen yang dilakukan terhadap sistem pendukung keputusan seleksi pemohon beasiswa serta berisi analisis hasil eksperimen.

Bab VI: Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan hasil eksperimen dan saran-saran yang ada.

1.7. Manfaat Penelitian

Sistem pendukung keputusan ini akan membantu pemecahan masalah seleksi pemohon beasiswa. Didalam sistem ini user dapat memasukkan berbagai kriteria dari suatu beasiswa. Sistem ini juga didesain untuk dapat digunakan semua jenis beasiswa yang ada. Sistem ini akan mempermudah pimpinan universitas bidang kemahasiswaan dalam melakukan seleksi pemohon beasiswa.