

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

Kurniawan EP.
kurni@trunojoyo.ac.id

M. Latif
t1ffo@yahoo.co.id

*Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo*

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 Kunci : Beasiswa, SPK, AHP, Kriteria.

I. PENDAHULUAN

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.

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 mengambil keputusan untuk mentukan mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa memerlukan banyak kriteria yang harus dipertimbangkan. Kriteria tersebut bisa berupa kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif. Kriteria yang harus dipertimbangkan dalam melakukan seleksi pemohon beasiswa 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.

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

1.1 TINJAUAN PUSTAKA

1.1. 1. Analytical Hierarchy Process

The analytical hierarchy process (AHP) adalah salah satu bentuk model pengambilan keputusan dengan *multiple criteria*. *Multi criteria analysis* merupakan suatu analisa untuk menentukan suatu pilihan yang saling berhubungan dengan mempertimbangkan masing-masing ukuran kriteria^[1].

Perbedaan antara model AHP dengan pengambilan keputusan lainnya terletak pada jenis input-nya. Model-model yang sudah ada umumnya memakai input yang kuantitatif atau berasal dari data sekunder. Otomatis model tersebut hanya dapat mengolah hal-hal kuantitatif pula. Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap *expert* sebagai input utamanya.

Kriteria *expert* disini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan. Karena menggunakan input yang kualitatif (persepsi manusia) maka model ini dapat juga mengolah hal-hal kualitatif disamping hal-hal yang kuantitatif. Jadi bisa dikatakan bahwa model AHP adalah suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif, karena memperhitungkan hal-hal kualitatif dan kuantitatif sekaligus. Kelebihan lain model AHP terletak pada kemampuannya dalam memecahkan masalah yang *multi objectives* dan *multi criterias*.

Secara umum prosedur AHP meliputi hal-hal sebagai berikut^[2] :

- Mendefinisikan struktur hirarki masalah yang akan dipecahkan.
- Melakukan pembobotan elemen-elemen pada setiap level hirarki.
- Menghitung prioritas terbobot dan konsistensi pembobotan.
- Menampilkan ranking dari alternatif yang dipertimbangkan.

1.2. Sistem Pendukung Keputusan

Salah satu definisi SPK dikemukakan oleh Keen dan Michel Scot-Morton yaitu suatu sistem pendukung yang berbasis komputer yang diberikan kepada pengambil keputusan dalam bidang manajemen untuk memecahkan masalah yang semi terstruktur^[3].

Lima karakteristik utama sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk mengambil keputusan.

3. memecahkan masalah yang rumit yang tidak dapat digunakan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Komponen utamanya data dan model analisis.

Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen, yaitu :

1. Database

Database untuk SPK berbeda dibandingkan sistem yang bukan SPK. Perbedaan terletak pada sumber data, dimana sumber data SPK selain berasal dari internal organisasi, juga berasal dari eksternal.

Sumber data eksternal ini diperlukan karena dalam pengambilan keputusan, manajermen puncak harus juga memperhatikan faktor dari luar.

2. Model Base

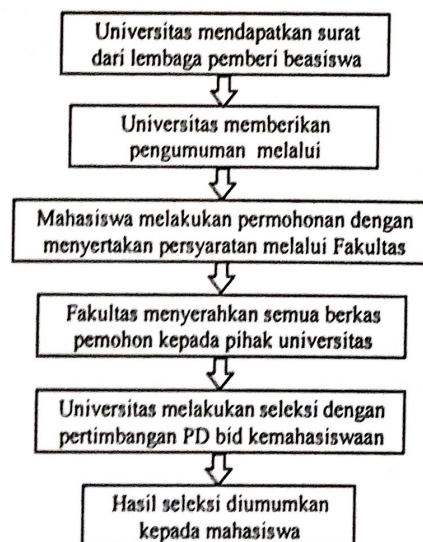
SPK memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Kemampuan ini dapat dilakukan dengan menambahkan model-model keputusan ke dalam sistem informasi yang menggunakan database sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi diantara model-model .

3. Komponen Dialog

Sistem dialog ini adalah sistem yang memungkinkan pemakai berkomunikasi dengan SPK. Komunikasi ini memungkinkan terjadinya komunikasi dalam hal pengaturan informasi yang akan dimasukkan dan akan dikeluarkan oleh Sistem Manajemen Basis Model.

1.3. Seleksi Beasiswa

Beasiswa adalah suatu dana pendidikan yang diberikan oleh lembaga tertentu kepada para mahasiswa yang berprestasi. Yang dimaksud mahasiswa berprestasi adalah mahasiswa yang berhasil mencapai prestasi akademik tinggi dalam bidang ilmu/teknologi/seni yang ditekuninya, berjiwa pancasila, dan aktif dalam kegiatan intra-extrakurikuler sehingga patut dibanggakan^[4]. Besar beasiswa yang diberikan kepada penerima beasiswa tergantung dari lembaga pemberi beasiswa. Proses sumber beasiswa sampai proses seleksi beasiswa dapat dilihat pada gambar 1.



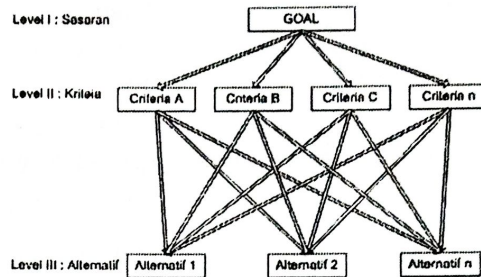
Gambar 1. Proses sumber beasiswa sampai proses seleksi beasiswa.

2. PEMBAHASAN

2.1 Pendekatan Analytical Hierarchy Process

a. Mendefinisikan Struktur Hirarki

Struktur hirarki dalam sistem ini ditunjukkan pada gambar 2 serta dijelaskan seperti dibawah ini ;



Gambar 2. Struktur Hirarki Seleksi Beasiswa

- Level I adalah sasaran yang akan dicapai, dalam sistem ini, sasaran dalam sistem yang akan dibuat adalah seleksi pemohon beasiswa.
- Level II adalah kriteria – kriteria yang diperlukan, misalnya dalam sistem ini memerlukan kriteria IPK, keadaan ekonomi, Aktif Organisasi dan lain sebagainya. Dalam level II memiliki sub kriteria, dan sub kriteria ini juga memiliki sub kriteria lagi.
- Level III adalah alternatif yang akan diseleksi yaitu mahasiswa pemohon beasiswa.

b. Melakukan pembobotan elemen-elemen pada setiap level hirarki.

Dalam memberikan pembobotan dalam sistem ini tidak membuat matriks perbandingan tiap elemen, tetapi langsung memberikan pembobotan kepada setiap elemen.

• Pembobotan Kriteria

Proses pembobotan setiap kriteria diberi nilai antara 1 sampai 100. Nilai total bobot kriteria untuk setiap beasiswa harus berjumlah 100. Nilai bobot untuk setiap kriteria bisa mempunyai nilai berbeda untuk jenis beasiswa yang berbeda, tergantung dari kebutuhan beasiswa yang bersangkutan. Misalkan, diasumsikan ada empat macam kriteria, yaitu;

- IPK
- Aktif Organisasi
- Keadaan Ekonomi
- Prestasi Lainnya.

Untuk pembobotan kriteria beasiswa A dibutuhkan seperti ditunjukkan pada tabel 1. Sedangkan untuk pembobotan kriteria B dibutuhkan seperti ditunjukkan pada tabel 2 dan untuk pembobotan beasiswa yang lain, pembobotan diberika sesuai kebutuhan beasiswa.

Tabel 1. Contoh pembobotan kriteria untuk beasiswa A

Nama Kriteria	Bobot
IPK	35
Aktif Organisasi	20
Keadaan Ekonomi	30
Prestasi Lainnya	15
Total	100

Tabel 2. Contoh pembobotan kriteria untuk beasiswa B

Nama Kriteria	Bobot
IPK	40
Aktif Organisasi	25
Kedanaan Ekonomi	20
Prestasi Lainnya	15
Total	100

- **Pembobotan Sub Kriteria**

Setiap kriteria memiliki suatu sub kriteria tertentu yang berhubungan dengan kriteria bersangkutan. Untuk proses pemberian nilai setiap sub kriteria dimulai dari 1 sampai 100. Untuk sub kriteria yang hanya dimiliki satu kali oleh pemohon dapat diberi bobot 100. dan untuk sub kriteria yang bisa dimiliki lebih dari satu sub kriteria, dapat diberi bobot 1 sampai 100. Tetapi jumlah bobot semua sub kriteria dari setiap kriteria harus berjumlah 100. Dasar pemberian nilai bobot pada setiap sub kriteria dilihat dari segi kerumitan, tanggung jawab, atau nilai lebih dari sub kriteria. Contoh;

- **Kriteria Aktif organisasi**

Contoh pembobotan sub kriteria dari kriteria aktif organisasi ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Contoh pembobotan sub kriteria aktif organisasi

Nama Sub Kriteria	Bobot
Ketua organisasi	30
Wakil ketua organisasi	25
Sekretaris	20
Bendahara	15
Koordinator bidang	7
Anggota	3
Total	100

- **Kriteria Prestasi Lainnya**

Contoh pembobotan sub kriteria dari kriteria prestasi lainnya ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Contoh pembobotan sub kriteria aktif organisasi

Nama Sub Kriteria	Bobot
Juara I Lomba xxx	30
Juara II Lomba xxx	25
Juara III Lomba xxx	20
Juara Harapan Lomba xxx	15
Mengikuti Seminar xxx	10
Total	100

- **Kriteria Keadaan Ekonomi**

Sub kriteria ekonomi memperhatikan pekerjaan dari orang tua pemohon. semua sub kriteria ekonomi dapat diberi nilai bobot 100, karena kriteria ekonomi hanya dimiliki satu kali oleh pemohon. Pembobotan kriteria ekonomi ditunjukkan seperti tabel 5.

Tabel 5. Contoh pembobotan sub kriteria ekonomi

Nama Sub Kriteria	Bobot
Petani	100
Pedagang	100
Pengrajin	100
Pengusaha	100
PNS	100
TNI/POLRI	100
Dan lain-lain	100

➤ Kriteria IPK

Pemberian nilai bobot sub kriteria IPK sama dengan sub kriteria ekonomi, yaitu mempunyai nilai 100. karena kriteria pemohon hanya bisa memiliki satu kali.

• Range

Setiap sub kriteria memiliki sub kriteria lagi, yang dalam hal ini berupa *range* tertentu dan memiliki skor dari setiap level *range*. Nilai yang lebih tinggi atau lebih banyak, maka skornya tambah tinggi. Skor *range* inilah yang akan dihitung sesuai sub kriteria yang dimiliki pemohon. Contoh *range* beserta skornya diperlihatkan pada tabel 6.

Tabel 6. Contoh Range beserta skornya

KRITERIA	SUB KRITERIA		RANGE			
	Nama	Bobot	Minimal		Maksimal	Skor
IPK	IPK	100	2	-	2.22	1
			2.23	-	2.44	2
			2.45	-	2.66	3
			2.67	-	2.88	4
			2.89	-	3.1	5
			3.11	-	3.32	6
			3.33	-	3.54	7
			3.55	-	3.76	8
			3.77	-	4	9
			Organisasi	Ketua Organisasi	27	5
3	-	4				8
1	-	2				7
Wakil Ketua	25	5		-	6	8
		3		-	4	7
		1		-	2	6
Sekretaris	20	5		-	6	7
		3		-	4	6
		1		-	2	5
Bendahara	15	5		-	6	6
		3		-	4	5
		1		-	2	4
Pengurus Bidang	10	5	-	6	5	
		3	-	4	4	
		1	-	2	3	
Anggota	3	5	-	6	4	
		3	-	4	3	
		1	-	2	2	
Ekonomi	Petani	100	0	-	300000	9
			300001	-	600000	8
			600001	-	900000	7
			900001	-	1200000	6
			1200001	-	1500000	5
			1500001	-	1800000	4
			1800001	-	2100000	3
			2100001	-	2400000	2
			2400001	-	5000000	1
			Pedagang	100	0	-
	300001	-			600000	7
	600001	-			900000	6
	900001	-			1200000	5
	1200001	-			1500000	4
	1500001	-			1800000	3
	1800001	-			2100000	2
	2100001	-			2400000	1
	Pengrajin	100	0	-	300000	8
300001			-	600000	7	

			600001	-	900000	6
			900001	-	1200000	5
			1200001	-	1500000	4
			1500001	-	1800000	3
			1800001	-	2100000	2
			2100001	-	2400000	1
			2400001	-	5000000	1
	Pengusaha	100	0	-	300000	8
			300001	-	600000	7
			600001	-	900000	6
			900001	-	1200000	5
			1200001	-	1500000	4
			1500001	-	1800000	3
			1800001	-	2100000	2
			2100001	-	2400000	1
			2400001	-	5000000	1
	PNS	100	0	-	300000	7
			300001	-	600000	6
			600001	-	900000	5
			900001	-	1200000	4
			1200001	-	1500000	3
			1500001	-	1800000	2
			1800001	-	2100000	1
			2100001	-	2400000	1
			2400001	-	5000000	1
Prestasi Lainnya	Juara I	30	5	-	6	9
			3	-	4	8
			1	-	2	7
	Juara II	25	5	-	6	8
			3	-	4	7
			1	-	2	6
	Juara III	20	5	-	6	7
			3	-	4	6
			1	-	2	5
	Juara Harapan	15	5	-	6	6
			3	-	4	5
			1	-	2	4
	Mengikuti Seminar	10	5	-	6	5
			3	-	4	4
			1	-	2	3

c. Menghitung prioritas terbobot dan konsistensi pembobotan.

Untuk melakukan penghitungan nilai setiap kriteria yang dimiliki pemohon, maka dilakukan penghitungan dengan cara sebagai berikut :

1. Kalikan skor masing-masing range yang dimiliki pemohon dengan bobot sub kriteria.
2. Jumlahkan hasil perkalian tersebut sesuai masing-masing sub kriteria.
3. Jumlah masing-masing sub kriteria dikalikan dengan persentase kriteria dari beasiswa.
4. Jumlahkan semua hasil perkalian tersebut, sehingga menjadi skor akhir dari pemohon

Perhatikan contoh dibawah ini;

Pemohon X mempunyai IPK = 3.15, pernah menjabat ketua organisasi 3 kali dalam organisasi intra kampus, sekretaris organisasi 1 kali. Pemohon juga pernah juara I lomba desain web 1 kali, Juara II lomba debat ilmiah 2 kali dan pernah mengikuti seminar motivasi 3 kali. Pekerjaan orang tua petani dengan penghasilan 350.000,- rupiah perbulan. Pemohon X tersebut mendaftar beasiswa A. Untuk nilai bobot kriteria beasiswa A lihat table 1., dan skor range lihat tabel 3.

Untuk menghitung skor pemohon X tersebut adalah ;

o Kriteria IPK

IPK pemohon = 3.15

Skor IPK(X1) = bobot IPK x skor range

= 100 x 6 = 600

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Skor Sub kriteria IPK(SKIPK)} &= X1 = \underline{600} \\ \text{Skor Kriteria IPK(KIPK)} &= \text{SKIPK} \times \text{Bobot Kriteria IPK} \\ &= 600 \times 35 = \underline{21000} \end{aligned}$$

o Kriteria Aktif Organisasi (AO)

Ketua Organisasi = 3, Sekretaris = 1

$$\begin{aligned} \text{Skor : - Ketua Organisasi(X1)} &= \text{bobot ketua Organisasi} \times \text{skor range} \\ &= 30 \times 8 = \underline{240} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Sekretaris(X2)} &= \text{bobot Sekretaris} \times \text{skor range} \\ &= 20 \times 5 = \underline{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Skor Sub kriteria AO(SKAO)} &= X1 + X2 \\ &= 240 + 100 = \underline{340} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor Kriteria AO (KAO)} &= \text{SKAO} \times \text{Bobot Kriteria AO} \\ &= 340 \times 20 = \underline{6800} \end{aligned}$$

o Kriteria Keadaan Ekonomi (KE)

Pekerjaan Orang Tua = Petani, Penghasilan Orang tua = 350.000,-

$$\begin{aligned} \text{Skor Petani (X1)} &= \text{bobot petani} \times \text{skor range} \\ &= 100 \times 8 = \underline{800} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Skor Sub kriteria Ekonomi(SKEK)} &= X1 \\ &= \underline{800} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor Kriteria Ekonomi(KEK)} &= \text{SKEK} \times \text{Bobot Kriteria Ekonomi} \\ &= 800 \times 30 = \underline{24000} \end{aligned}$$

o Kriteia Prestasi Lainnya (PL)

Juara I = 1, Juara II = 2, Seminar = 3

$$\begin{aligned} \text{Skor : - Juara I (X1)} &= \text{bobot Juara I} \times \text{skor range} \\ &= 30 \times 7 = \underline{210} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Juara II (X2)} &= \text{bobot Juara II} \times \text{skor range} \\ &= 25 \times 6 = \underline{150} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Seminar (X3)} &= \text{bobot Seminar} \times \text{skor range} \\ &= 10 \times 4 = \underline{40} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Skor Sub kriteria PL(SKPL)} &= X1 + X2 + X3 \\ &= 210 + 150 + 40 = \underline{400} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor Kriteria PL (KPL)} &= \text{SKPL} \times \text{Bobot Kriteria PL} \\ &= 400 \times 20 = \underline{8000} \end{aligned}$$

$$\text{Total Skor Pemohon X} = \sum_{i=1}^{i=n} (\text{kriteria})_i$$

$$= 21000 + 6800 + 24000 + 8000 = \underline{59800}$$

d. Menampilkan ranking dari alternatif yan dipertimbangkan

Setelah semua skor pemohon telah di hitung, maka proses selanjutnya adalah proses seleksi. Proses seleksi ini dilakukan dengan cara mengurutkan skor para pemohon dengan bentuk *descending*. Kemudian pemohon yang lolos adalah posisi teratas sebanyak jumlah yang diinginkan oleh pemberi beasiswa.

Dalam proses seleksi, seorang mahasiswa yang telah mendapatkan beasiswa dalam periode yang sama tidak dapat memperoleh beasiswa kembali.

2.2 Hasil Pengujian

Pada kasus ini diambil contoh beberapa pemohon telah mendapatkan beasiswa BI dan melakukan permohonan beasiswa Djarum. Data pemohon beasiswa BI ditunjukkan seperti gambar 3. Sedangkan pemohon beasiswa Djarum ditunjukkan seperti gambar 4. Pada kedua gambar tersebut ada beberapa pemohon yang berada dalam kotak dan merupakan pemohon yang melakukan permohonan dua beasiswa. Ketentuan yang dimiliki masing-masing beasiswa yaitu:

Beasiswa BI

- IPK \geq 2,50 dan semester \geq 5
- beasiswa yang disediakan =10 orang
- bobot kriteria IPK 30 %
- bobot kriteria Organisasi 30 %
- bobot kriteria Ekonomi 25 %
- bobot kriteria Prestasi Lainnya 15 %

Beasiswa Djarum

- IPK \geq 3.00 dan Semester \geq 5
- beasiswa yang disediakan =15 orang
- bobot kriteria IPK 40 %
- bobot Kriteria Organisasi 25 %
- bobot kriteria Ekonomi 20 %
- bobot kriteria Prestasi Lainnya 15 %

DAFTAR PEMOHON BEASISWA

Nama Beasiswa : BI
Tahun : 2005

Fakultas Ekonomi						
NRP	Nama	Alamat	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
0102100100	Zakaria Yahya	Medan	Manajemen	4	3.1	34900
0202200141	Haris Purwananto	Malang	Manajemen	7	2.7	31900
0102200102	Waranto	Bangkalan	Akuntansi	7	3.6	39300
0102200142	Maman	Sumenep	Akuntansi	9	2.25	29650
0102200132	Masrina	Medan	Akuntansi	9	2.3	20750
0102200185	Gita Maulidiah	Surabaya	Akuntansi	7	2.67	37500
0104100123	Sianti Arini	Surabaya	Studi Pembangunan	5	2.8	38500

Fakultas Hukum						
NRP	Nama	Alamat	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
0101100124	Ahmad Baibaki	Medan	Ilmu Hukum	7	2.67	32350
0101100135	Muhammad Sabwa	Lumajang	Ilmu Hukum	9	3.2	37200

Gambar 3. Data pemohon Beasiswa BI

DAFTAR PEMOHON BEASISWA

Nama Beasiswa : Djarum
Tahun : 2005

Fakultas Ekonomi						
NRP	Nama	Alamat	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
0202100105	Ahmad Mulyono	Sumenep	Manajemen	7	3.78	51625
0302100067	Nur Cahyani	Lamongan	Manajemen	5	3.4	44375
0102200102	Waranto	Bangkalan	Akuntansi	7	3.2	39375
0202200078	Budiman	Bangkalan	Akuntansi	7	3.7	53250
0102300045	Fitri Handayani	Surabaya	Studi Pembangunan	7	3.87	45250

Fakultas Hukum						
NRP	Nama	Alamat	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
0101100100	Yeni Munira Sari	Kediri	Ilmu Hukum	9	3.6	43250
0101100124	Ahmad Baibaki	Medan	Ilmu Hukum	7	2.67	29500
0201100098	Rinawati	Bangkalan	Ilmu Hukum	7	3.71	42625
0101200003	Eko Wahyu Wibowo	Gresik	Sosial Politik	9	3.4	46375
0201200096	Yuni Pratiwi	Pamekasan	Sosial Politik	7	3.2	38500
0301300167	Almad Marjuki	Situbondo	Ilmu Komunikasi	5	3.12	32250

Gambar 4. Data pemohon beasiswa Djarum

Dalam pengujian ini proses seleksi pertama kali dilakukan pada beasiswa BI, hasil seleksi tersebut akan tampak pada gambar 5. gambar tersebut ada beberapa pemohon yang berada dalam kotak yang memberi tanda bahwa pemohon tersebut memohon dua beasiswa. Kemudian dilakukan dengan melakukan seleksi beasiswa Djarum. Hasil seleksi beasiswa tersebut ditunjukkan pada gambar 6.

DAFTAR PENERIMA BEASISWA

Nama Beasiswa : BI

Tahun : 2005

No	NRP	Nama	Alamat	Fakultas	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
1	0104100109	Sri Herawati	Sumenep	Teknik	T. Informatika	9	3,5	53400
2	0104100124	M. Latif	Bangkalan	Teknik	T. Informatika	7	3,6	51000
3	0104100016	Kurdianto	Sumenep	Teknik	T. Informatika	6	2,79	50550
4	0104100012	Syafiqullah	Sarung	Teknik	T. Informatika	7	2,89	49500
5	0104200101	Handika	Surabaya	Teknik	T. Industri	5	3,7	42800
6	0104100098	Abd. Rahman	Bangkalan	Teknik	T. Informatika	7	2,79	39850
7	0102200102	Wariantio	Bangkalan	Ekonomi	Akuntansi	7	3,6	39300
8	0104100123	Siti Ariani	Surabaya	Ekonomi	Studi	5	2,8	38500
9	0102200185	Gita Maulidiah	Surabaya	Ekonomi	Akuntansi	7	2,67	37500
10	0101100135	Muhammad Suhwa	Lumajang	Hukum	Ilmu Hukum	9	3,2	37200

Gambar 5. Data penerima beasiswa BI

DAFTAR PENERIMA BEASISWA

Nama Beasiswa : Djarum

Tahun : 2005

No	NRP	Nama	Alamat	Fakultas	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
1	0202200078	Budiman	Bangkalan	Ekonomi	Akuntansi	7	3,7	53250
2	0204300123	Fani Ramadani	Sumenep	Teknik	M. Informatika	7	3,67	52375
3	0202100105	Ahmad Mulyono	Sumenep	Ekonomi	Manajemen	7	3,78	51625
4	0203100045	Subaida	Lumongan	Pertanian	Agronomi	7	3,5	49750
5	0103200101	Riskiyanto	Bangkalan	Pertanian	Kelautan	9	3,67	49000
6	0304300017	Hotimah	Kediri	Teknik	M. Informatika	5	3,59	47875
7	0101200003	Eko Wahyu	Gresik	Hukum	Sosial Politik	9	3,4	46375
8	0102300045	Fitri Handayani	Surabaya	Ekonomi	Studi	7	3,87	45250
9	0304100121	Mawar	Sumenep	Teknik	T. Informatika	5	3,5	45250
10	0302100067	Nur Cahyani	Lumongan	Ekonomi	Manajemen	5	3,4	44375
11	0204100003	Noni Cahyani	Gresik	Teknik	T. Informatika	7	3,6	43750
12	0101100100	Vini Mutiara Suri	Kediri	Hukum	Ilmu Hukum	9	3,6	43250
13	0201100098	Rinawati	Bangkalan	Hukum	Ilmu Hukum	7	3,71	42625
14	0104100154	Maman Iskandar	Jaya Pura	Teknik	T. Informatika	9	3,16	39900
15	0201200096	Yuni Pratiwi	Pamekasan	Hukum	Sosial Politik	7	3,2	38500

Gambar 6. Data penerima beasiswa Djarum

Ada beberapa pemohon beasiswa Djarum yang tidak lolos seleksi meskipun skornya tinggi. Ini disebabkan karena pemohon tersebut terlebih dahulu menerima beasiswa BI atau tidak memenuhi persyaratan minimal yang dibutuhkan beasiswa. Dalam kasus ini seorang pemohon tidak boleh mendapatkan dua beasiswa dalam waktu bersamaan. Pemohon yang seharusnya menerima jika tidak mengikuti aturan tersebut ditunjukkan pada gambar 7. Pada gambar tersebut ada beberapa pemohon yang berada dalam kotak yang seharusnya menerima beasiswa Djarum.

DAFTAR PENERIMA BEASISWA

Nama Beasiswa : Djarum

Tahun : 2005

No	NRP	Nama	Alamat	Fakultas	Jurusan	Smt	IPK	Total Skor
1	0104100109	Sri Herawati	Sumenep	Teknik	T. Informatika	9	3,5	53400
2	0202200078	Budiman	Bangkalan	Ekonomi	Akuntansi	7	3,7	53250
3	0204300123	Fani Ramadani	Sumenep	Teknik	M. Informatika	7	3,67	52375
4	0202100105	Ahmad Mulyono	Sumenep	Ekonomi	Manajemen	7	3,78	51625
5	0203100045	Subaida	Lumongan	Pertanian	Agronomi	7	3,5	49750
6	0103200101	Riskiyanto	Bangkalan	Pertanian	Kelautan	9	3,67	49000
7	0304300017	Hotimah	Kediri	Teknik	M. Informatika	5	3,59	47875
8	0104200101	Handika	Surabaya	Teknik	T. Industri	5	3,7	42800
9	0101200003	Eko Wahyu	Gresik	Hukum	Sosial Politik	9	3,4	46375
10	0102300045	Fitri Handayani	Surabaya	Ekonomi	Studi	7	3,87	45250
11	0304100121	Mawar	Sumenep	Teknik	T. Informatika	5	3,5	45250
12	0302100067	Nur Cahyani	Lumongan	Ekonomi	Manajemen	5	3,4	44375
13	0204100003	Noni Cahyani	Gresik	Teknik	T. Informatika	7	3,6	43750
14	0101100100	Vini Mutiara Suri	Kediri	Hukum	Ilmu Hukum	9	3,6	43250
15	0201100098	Rinawati	Bangkalan	Hukum	Ilmu Hukum	7	3,71	42625

Gambar 7. Data penerima beasiswa Djarum jika pemohon bisa dapat dua beasiswa

Dalam melakukan seleksi terdapat beberapa aturan yang harus diperhatikan, diantaranya adalah proses mengurutkan data. Dalam sistem ini pengurutan data diurutkan berdasarkan :

1. Total skor secara *descending*
2. IPK secara *descending*

Sedangkan jumlah kapasitas penerima sesuai dengan kapasitas yang disediakan oleh beasiswa.

3. KESIMPULAN DAN SARAN

3.1. Kesimpulan

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem ini, dapat diambil beberapa kesimpulan tentang sistem ini. Kesimpulan tersebut antara lain:

1. Sistem ini mampu melakukan seleksi pemohon beasiswa berdasarkan kriteria yang dimiliki oleh pemohon beasiswa.
2. Sistem ini mampu melakukan seleksi pemohon beasiswa berdasarkan kapasitas yang disediakan pemberi beasiswa.
3. Sistem ini mampu mencegah terjadinya penerimaan beasiswa lebih dari satu kali untuk setiap pemohon.

3.2. Saran

Untuk pengembangan sistem, proses seleksi pemohon beasiswa harus bisa memberikan pembagian jumlah kapasitas penerima untuk masing-masing fakultas yang ada.

4. REFERENSI

1. Anonymous, **Multi-criterion analysis of environmental quality** <[URL:http://ecolu-info.unige.ch/~haurie/mutate/Mutate_final/Lectures/Lect_3_1_4/lect_3_1_4.htm](http://ecolu-info.unige.ch/~haurie/mutate/Mutate_final/Lectures/Lect_3_1_4/lect_3_1_4.htm)>
2. Bambang Permadi S,SE. 1992. "A H P ". Jakarta : PAU-EK-UI.
3. Raymond McLeod Jr. 1996, **Sistem Informasi Manajemen (Versi Bahasa Indonesia) Studi Sistem Informasi Berbasis Komputer**, Jilid II Edisi Ketujuh, PT. Prenhallindo.
4. DIKTI 2003. Pedoman Umum Pemilihan Mahasiswa Berprestasi. DIKTI (Jakarta). 2003. 3 Desember