

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI DOSEN DALAM MELANJUTKAN S3 DENGAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (STUDI KASUS: PROGRAM STUDI SI/TI FST UIN)

Meinarini Catur Utami

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
e-mail:meinarini@uinjkt.ac.id

ABSTRACT

The development of Information System and Informatics Engineering Department since built on 2000 and 2001, has show that there are changing in many fields, such as the employees, the lecturers, the students. According to global information that makes them has a goal in 2015, will be International Islamic Departments, so they have to improve everythings that are component of department. The lectures as one of important component that delivery the material of subjects to the student should develop their selves by taking doctoral degree. The lecturer that wants to get doctoral degree must have several consideration to choose which university that they will get in. Getting knowledge about the reasons to choose university so this research is about knowing factors that influence the lecture to choose university using Principal Component Analysis. The factors are defined as university reputation, living cost, tuition, etc. The result is there are three new factors that consists of cost, the easiest to be graduated, and the university.

Keywords: *Factors, Principal Component Analysis.*

ABSTRAK

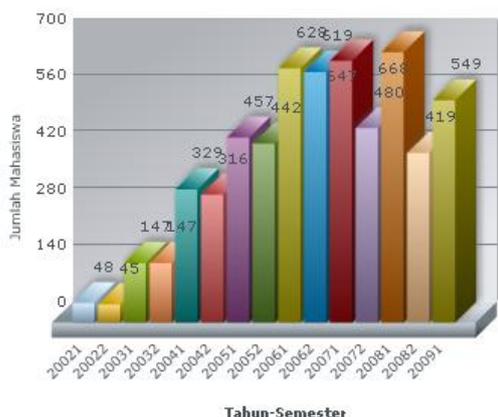
Pengembangan Sistem Informasi dan Teknik Informatika sejak dibangun pada 2000 dan 2001, telah menunjukkan bahwa ada perubahan di berbagai bidang, seperti karyawan, dosen, mahasiswa. Menurut informasi global yang membuat mereka memiliki tujuan pada tahun 2015, akan International Islamic Departemen, sehingga mereka harus meningkatkan semua yang berasal dari departemen. Kuliah sebagai salah satu komponen penting yang pengiriman bahan pelajaran kepada siswa harus mengembangkan diri dengan mengambil gelar doktor. Dosen yang ingin mendapatkan gelar doktor harus memiliki beberapa pertimbangan untuk memilih universitas yang mereka akan masuk. Mendapatkan pengetahuan tentang alasan untuk memilih universitas sehingga penelitian ini adalah tentang mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kuliah untuk memilih universitas menggunakan Principal Component Analysis. Faktor-faktor didefinisikan sebagai reputasi universitas, biaya hidup, biaya kuliah, dan lain lain. Hasilnya adalah ada tiga faktor baru yang terdiri dari biaya, yang paling mudah untuk lulus, dan universitas.

Kata kunci: *Faktor, Analisis Komponen Utama.*

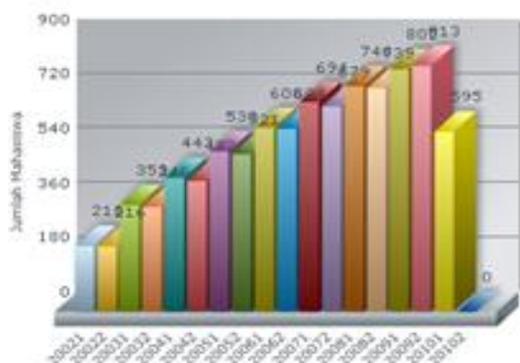
1. Pendahuluan

Program Studi Sistem Informasi (SI) dan Teknik Informatika (TI) Fakultas Sains Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta telah berdiri sejak tahun 2002 dan 2001 dengan visi menjadikan Program Studi yang terkemuka, baik secara nasional, kawasan regional maupun internasional. Secara spesifik visinya mengintegrasikan kaidah-kaidah keilmuan, norma-norma dan etika keislaman serta keindonesiaan. Program SI/TI UIN Syarif Hidayatullah memiliki tujuan menghasilkan Sarjana Komputer yang memiliki penguasaan teoritis dan metode di bidang Sistem Informasi dan Teknik Informatika. Sejalan dengan perkembangan kegiatan akademik yang

berlangsung, peningkatan jumlah mahasiswa Program SI/TI tiap tahunnya sangat signifikan, hal ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gb 1. Jumlah Mahasiswa Prodi Sistem Informasi



Gb 2. Jumlah Mahasiswa Prodi Teknik Informatika

Dalam upaya untuk peningkatan kualitas akademik para tenaga pengajar (dosen) dan kaitannya dengan tanggung jawab keilmuan serta keahliannya yang sesuai dengan program studi kepada mahasiswa dan pengembangan diri maka dosen perlu meningkatkan jenjang pendidikannya yang lebih tinggi, yaitu menempuh program Doktorat (Strata 3).

Dari jumlah dosen bergelar Master yang berjumlah 57 orang di Prodi SI/TI, diantaranya ada yang sedang menempuh jenjang pendidikan S3. Adapun sumber dana untuk program S3 yang mereka tempuh berasal dari beasiswa serta biaya sendiri.

Dosen yang sedang menempuh pendidikan S3 di luar negeri dengan biaya sendiri dapat terjadi karena kurangnya informasi untuk mendapatkan beasiswa pendidikan S3 di luar negeri. Malaysia merupakan tujuan favorit dosen SI/TI yang ingin melanjutkan S3 di luar negeri dengan beberapa pertimbangan diantaranya biaya hidup dan biaya pendidikan relatif lebih murah dibandingkan Eropa atau Australia dan lainnya, juga negeri serumpun dan sebagian besar penduduknya beragama Islam seperti halnya Indonesia serta lokasi studi dekat dengan Indonesia. Sedangkan di dalam negeri, sebagian besar mengambil di Institut Pertanian Bogor (IPB), Universitas Indonesia (UI), Universitas Negeri Jakarta (UNJ) dengan pertimbangan yang masuk akal adalah masih satu

area dengan tempat tinggal sehingga bisa menghemat biaya serta dekat dengan keluarga sehingga bilamana tidak mendapatkan beasiswa masih bisa diusahakan dengan biaya sendiri. Sehingga faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam melanjutkan studi S3 beraneka macam.

Menurut Singgih Santoso (2012), secara prinsip analisis faktor merupakan suatu metode yang digunakan untuk menemukan hubungan (*inter-relationship*) antar sejumlah variabel-variabel yang awalnya saling independen satu dengan yang lain, sehingga bisa dibuat satu atau beberapa kumpulan variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal. Sebagai contoh, jika ada 10 variabel yang independen satu dengan yang lain, dengan analisis faktor mungkin bisa diringkas hanya menjadi 3 kumpulan variabel baru. Kumpulan variabel baru tersebut disebut faktor, dimana faktor tersebut tetap mencerminkan variabel-variabel aslinya.

Menurut Singgih Santoso (2012), prinsip utama analisis faktor adalah korelasi maka asumsi-asumsi terkait dengan korelasi yang akan digunakan yaitu :

1. Besar korelasi atau korelasi antar variabel independen harus cukup kuat, misalkan diatas 0,5.
2. Besar korelasi parsial, korelasi antar dua variabel dengan menganggap tetap variabel yang lain, justru harus kecil. Pada SPSS, deteksi terhadap korelasi parsial diberikan lewat pilihan *Anti-Image Correlation*.
3. Pengujian seluruh matrik korelasi yang diukur dengan besaran *Bartlett Test of Sphericity* atau *Measure Sampling Adequacy* (MSA).

Menurut Singgih Santoso (2012), proses utama analisis faktor meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Menentukan variabel apa saja yang akan dianalisis.
2. Menguji variabel-variabel yang telah ditentukan pada langkah 1 di atas untuk menentukan variabel-variabel yang dapat dianggap layak untuk masuk tahap analisis faktor, pengujian menggunakan metode Bartlett test of sphericity serta pengukuran MSA (*Measure of Sampling Adequacy*).
3. Setelah sejumlah variabel yang memenuhi syarat didapat, kegiatan berlanjut ke proses inti pada analisis faktor, yakni *factoring*, proses ini akan mengeskrak satu atau lebih faktor dari variabel-variabel yang telah lolos pada uji variabel sebelumnya.
4. Intrepretasi atas faktor yang telah terbentuk, khususnya memberi nama atas faktor yang terbentuk tersebut, yang dianggap bisa mewakili variabel-variabel anggota faktor tersebut.

Berdasar pendapat Singgih Santoso (2012) bahwa tujuan analisis faktor adalah mengelompokkan sejumlah variabel ke dalam satu atau lebih faktor. Pengelompokan variabel menjadi suatu faktor dinilai berdasar korelasi antar variabel. Jika suatu variabel berkorelasi dengan variabel lain maka dapat dikatakan variabel tersebut berbagi varians dengan variabel lain. Varians merupakan akar dari deviasi standar, yakni jumlah penyimpangan data dari rata-ratanya. Varians total pada sebuah variabel dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu :

1. *Common Variance*
Varians yang dibagi dengan varians lainnya atau jumlah varians yang dapat diekstrak dengan proses faktoring.
2. *Specific Variance*
Varians yang berkaitan dengan variabel tertentu saja, jenis varians ini tidak dapat dijelaskan dengan korelasi hingga menjadi bagian dari variabel lain, namun varians ini masih berkaitan secara unik dengan satu variabel.
3. *Error Variance*
Varians yang tidak dapat dijelaskan lewat proses korelasi, jenis ini muncul karena proses pengambilan data yang salah, pengukuran variabel yang tidak tepat.

Metode faktorisasi *Common Analysis* berhubungan dengan *common variance* dan tepat digunakan untuk mengidentifikasi dimensi yang telah ditentukan, metode faktorisasi *Component Analysis* berhubungan dengan semua jenis varians dan digunakan untuk mereduksi data.

Analisa Faktor dapat dibedakan menjadi 2 bagian yaitu

- a. Exploratory Factor Analysis (EFC)
Pada EFC, peneliti tidak atau belum memiliki pengetahuan atau teori atau suatu hipotesis yang menyusun struktur faktor-faktornya yang akan dibentuk atau yang terbentuk sehingga dengan demikian pada analisis faktor eksploratori merupakan teknik untuk membangun teori baru.
- b. Confirmatory Factor Analysis (CFA)
Merupakan teknik analisis faktor dimana teori dan konsep yang sudah diketahui, dipahami atau ditentukan sebelumnya maka dibuat sejumlah faktor yang akan dibentuk, serta variabel apa saja yang termasuk ke dalam masing-masing faktor yang sudah dibentuk dan sudah pasti tujuannya.

2. Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3,4 dan 5 serta uraian tahapan penelitian dapat dilihat berikut ini

2.1 Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, penulis melakukan beberapa cara yaitu.

2.1.1 Studi Pustaka

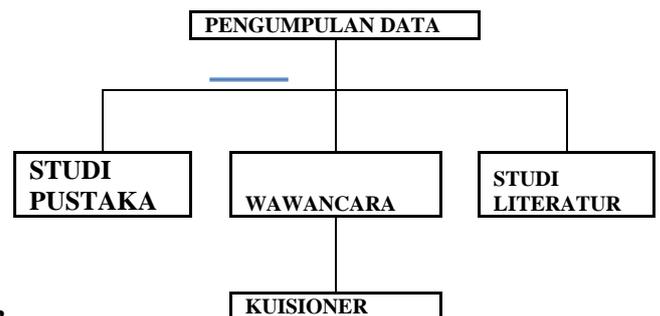
Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan penelitian yaitu teori analisis faktor yang akan digunakan untuk membentuk faktor-faktor yang sekiranya akan mempengaruhi dosen dalam melanjutkan studi S3 dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA) sebagai metode faktorisasi/ekstrak. Mempelajari juga SPSS yang akan digunakan sebagai *tool* mengolah data serta bagaimana menginterpretasikan serta mempelajari pembuatan kuisioner sebagai alat untuk mendapatkan respon sampel guna membentuk faktor-faktor nantinya.

2.1.2 Studi Literatur Sejenis

Berikut beberapa hasil penelitian sejenis dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu Harentama Fardhani (2010) yang melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan masyarakat pada pelayanan badan pelayanan perijinan terpadu kota Semarang. Peneliti berhasil mengidentifikasi 14 faktor yang berpengaruh, kemudian dengan analisis faktor, 14 faktor berhasil direduksi menjadi 8 faktor baru. Faktor baru ini kemudian diukur korelasinya terhadap kepuasan pelanggan dengan metode analisis regresi. Peneliti lain yaitu Gusti Kurnawan (2010) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada PT Kalimantan Steel Pontianak. Peneliti berhasil mengidentifikasi 21 faktor, dengan metode analisis faktor, dapat direduksi menjadi 7 faktor bersama. Ummi Zuhara (2010) menggunakan analisis faktor sebagai salah satu metode untuk menganalisis pengelompokan karyawan berdasarkan faktor-faktor kepuasan kerja karyawan di RSUD Anwar Medika. Peneliti berhasil membentuk 3 faktor bersama yang kemudian menjadi input metode lainnya.

2.1.3 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai faktor-faktor apa saja yang menjadi pertimbangan dalam meneruskan studi lanjut S3 sehingga output wawancara yang diharapkan adalah faktor-faktor yang teridentifikasi. Adapun faktor-faktor yang berhasil diidentifikasi dari hasil wawancara dari



seorang dosen yang baru saja diterima di salah satu universitas di Malaysia, yaitu reputasi universitas, biaya hidup, biaya kuliah, beasiswa, jarak, makanan, budaya, mudah lulus, bahasa dan fasilitas lengkap.

2.1.4 Menyebarkan Kuisioner

Kuisioner disebar ke Dosen-dosen Prodi SI dan TI Fakultas Sains dan Teknologi dengan menggunakan skala Likert yaitu menggunakan lima tingkat skala sesuai alternative jawaban serta berisikan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada faktor-faktor yang telah ditetapkan penulis sebelumnya.

2.2 Pengolahan Data

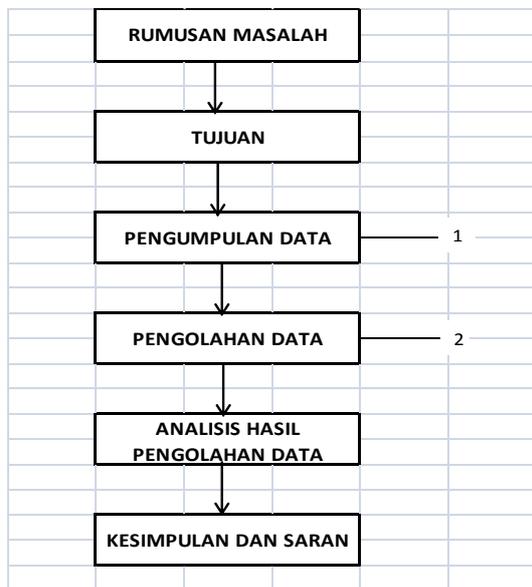
Data yang telah berhasil dikumpulkan, selanjutnya akan diolah melalui SPSS versi 16. Adapun tahap pengolahan data melalui SPSS versi 16 mengacu pada Singgih Santoso (2012) yaitu uji reliabilitas dan validitas, menilai variabel yang layak, proses factoring dan rotasi

2.3 Analisis Hasil Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengolahan data dengan bantuan SPSS versi 16, dilakukan analisis terhadap hasil setiap tahapan proses analisis faktor.

2.4 Kesimpulan dan Saran

Dari analisis hasil pengolahan data akan diambil kesimpulan dan saran-saran.

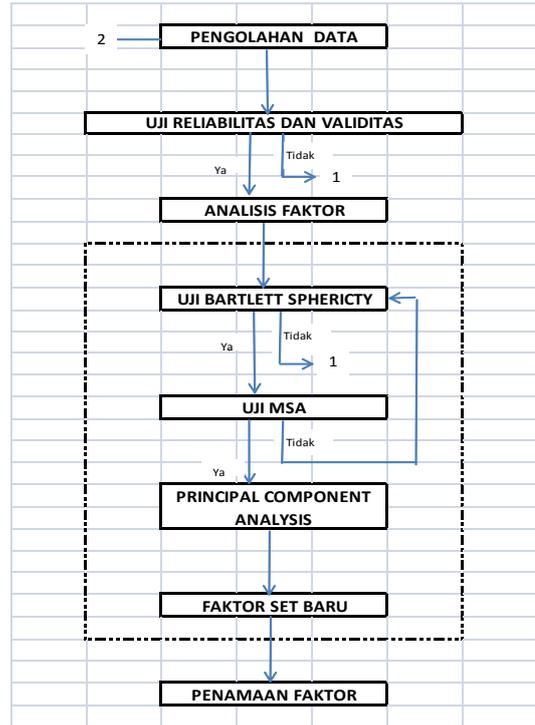


Gb 3. Sistematika Penulisan1

Tabel 3 menunjukkan hasil uji Bartlett Sphericity

Tabel 3 Hasil Uji Bartlett Sphericity

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.575
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	Df
	Sig.
	171.080
	78
	.000



Gb 5. Sistematika Penulisan3

4. Pengolahan Data

Pengolahan data disini merupakan pengolahan data hasil kuisioner dengan menggunakan SPSS versi 16. Pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

4.1 Uji Reliabilitas

Melakukan uji realibilitas pertanyaan kuisioner. Butir pertanyaan kuisioner dikatakan reliabel bila jawaban dari responden terhadap pertanyaan adalah konsisten. Tabel 1 menunjukkan hasil olahan SPSS berupa korelasi antar skor jawaban pada butir pertanyaan yang ditunjukkan dengan Cronbach's Alpha

Tabel 1

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	
	Items	N of Items
.689	.674	14

4.2 Uji Validitas

Mengukur valid tidaknya suatu kuisioner. Tabel 2 menunjukkan hasil olahan SPSS berupa korelasi antara skor masing-masing butir pertanyaan dan total skor yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi.

Tabel 2 Uji Validitas

VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014
1.000	.077	.289'	.315'	-.022	-.053	.101	.143	.056	.044	-.031	.085	-.217	.046
	.559	.026	.015	.864	.697	.449	.285	.654	.723	.803	.505	.092	.729
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
.077	1.000	.266'	.048	.081	.009	.140	.128	.103	.057	.201	.103	.070	.278'
.559		.041	.710	.528	.945	.294	.339	.411	.646	.111	.421	.590	.037
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
.289'	.266'	1.000	.484''	-.019	.148	.145	.449''	-.094	-.117	.088	.009	.046	.191
.026	.041		.000	.881	.266	.268	.001	.445	.336	.478	.941	.718	.144
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
.315'	.048	.484''	1.000	-.070	.276'	.003	.394''	-.039	.051	.094	-.212	-.040	.054
.015	.710	.000		.578	.037	.982	.003	.749	.672	.444	.089	.749	.678
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
-.022	.081	-.019	-.070	1.000	.257	-.026	-.128	.164	-.145	.226	.065	-.109	.079
.864	.528	.881	.578		.050	.842	.325	.180	.231	.065	.601	.384	.541
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
-.053	.009	.148	.276'	.257	1.000	.128	.443''	.188	.109	.031	.008	-.019	-.005
.697	.945	.266	.037	.050		.348	.001	.145	.391	.808	.949	.886	.973
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
.101	.140	.145	.003	-.026	.128	1.000	-.025	.054	-.147	.048	.146	-.061	.390''
.449	.294	.268	.982	.842	.348		.851	.672	.240	.708	.254	.638	.004
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
.143	.128	.449''	.394''	-.128	.443''	-.025	1.000	.210	.155	.096	.186	.150	.134
.285	.339	.001	.003	.325	.001	.851		.099	.219	.452	.150	.254	.321
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53

4.3 Analisis Faktor

4.4 Proses Faktorisasi dan Rotasi

Tabel 4

Hasil Uji PCA Communalities

Communalities		
	Initial	Extraction
VAR00002	1.000	.487
VAR00003	1.000	.766
VAR00004	1.000	.615
VAR00006	1.000	.557
VAR00008	1.000	.720
VAR00009	1.000	.594
VAR00010	1.000	.438
VAR00011	1.000	.659
VAR00012	1.000	.501
VAR00013	1.000	.517
VAR00014	1.000	.499

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabel 5 Hasil Uji PCA Component Matrix

Component Matrix*

	Component		
	1	2	3
VAR00002	.351	.100	.594
VAR00003	.251	.788	.291
VAR00004	.205	.755	.044
VAR00006	.285	.468	-.518
VAR00008	.471	.668	-.229
VAR00009	.638	-.310	-.301
VAR00010	.503	-.145	-.405
VAR00011	.759	-.200	.205
VAR00012	.649	-.282	.002
VAR00013	.678	-.230	-.066
VAR00014	.539	-.119	.441

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 3 components extracted.

Tabel 6 Hasil Uji Rotasi

Rotated Component Matrix*

	Component		
	1	2	3
VAR00002	.013	.120	.687
VAR00003	-.205	.769	.364
VAR00004	-.131	.763	.122
VAR00006	.256	.605	-.354
VAR00008	.234	.816	-.007
VAR00009	.770	-.023	.011
VAR00010	.638	.100	-.144
VAR00011	.624	.042	.517
VAR00012	.646	-.040	.287
VAR00013	.678	.029	.239
VAR00014	.314	.005	.633

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 5 iterations.

Tabel 7 Hasil Akhir

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	.833	.341	.436
2	-.375	.927	-.009
3	-.407	-.156	.900

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang ditetapkan yaitu reputasi universitas, kurikulum, sarana dan prasarana, kemudahan lulus, biaya kuliah, status, support

keluarga, motivasi belajar, beasiswa, jarak, bahasa, cuaca, budaya dan biaya hidup.

2. Kuisisioner sebagai alat untuk mendapatkan respon dari dosen SI/TI terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi dosen dalam melanjutkan studi S3 reliabel dan valid.

3. Setelah dilakukan uji anti image terdapat tiga faktor yang dianggap tidak layak untuk dianalisis yaitu reputasi universitas, biaya dan kemudahan lulus.
4. Setelah dilakukan faktorisasi PCA dan rotasi, didapatkan tiga faktor set baru yaitu faktor 1 terdiri atas biaya hidup dan biaya kuliah; faktor 2 terdiri atas support keluarga, motivasi belajar, sarana dan prasarana, kurikulum; faktor 3 terdiri atas status, jarak, bahasa, budaya, cuaca
5. Berdasarkan faktor yang menyusunnya maka faktor 1 penulis beri nama faktor biaya, faktor 2 penulis mengidentifikasinya sebagai kemudahan lulus serta faktor 3 penulis memberi nama faktor universitas.

Daftar Pustaka

- [1] Singgih Santoso. 2012. "Aplikasi SPSS pada Statistik Multivariat". Jakarta. Elex Media Komputindo
- [2] Drs Danang Sunyoto, SE., SH., MM. 2011. " Analisis Regresi dan Uji Hipotesis". Jakarta. CAPS
- [3] Abdul Hakim. 2010. "Statistika Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis". Yogyakarta. Ekonisia
- [4] Borang Akreditasi Fakultas. 2011
- [5] Borang Akreditasi Sistem Informasi. 2011
- [6] Borang Akreditasi Teknik Informatika. 2011
- [7] Ummi Zuhara. 2010. " Analisis Pengelompokan Karyawan Berdasarkan Faktor-Faktor Kepuasan Kerja Karyawan di RSUD Anwar Medika". Surabaya. ITS
- [8] Gusti Kurniawan. 2010. "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas pada PT Kalimantan Steel Pontianak".
- [9] Harentama Fardhani. 2010. " Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Masyarakat pada Pelayanan Badan Pelayanan Perijinan Terpadu Kota Semarang". Semarang. UNDIP