

Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelayanan Akademik Menggunakan Analisis Faktor

Novi Rustiana Dewi

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya

E-mail: nrdewimath09@gmail.com

Abstrak. Fakultas MIPA Unsri dalam meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pengguna jasa yaitu mahasiswa, melakukan evaluasi manajemen pendidikan yaitu dengan meminta umpan balik dari mahasiswa terhadap aspek pelayanan yang diberikan. Evaluasi ini perlu dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari pelayanan yang diberikan fakultas MIPA terutama bagian akademik maupun bagian kemahasiswaan terhadap mahasiswa sebagai pengguna jasa pelayanan yang mayoritas. Banyak faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik dan biasanya faktor-faktor ini saling berhubungan dan sulit untuk dianalisis. Untuk itu perlu dilakukan analisis faktor. Analisis faktor merupakan salah satu teknik reduksi variabel-variabel yang banyak menjadi beberapa faktor, faktor tersebut tidak akan menghilangkan informasi yang diberikan. Faktor-faktor yang direduksi merupakan faktor yang saling berhubungan atau memiliki kesamaan.

Kata Kunci. Analisis Faktor, Reduksi Variabel.

PENDAHULUAN

Universitas Sriwijaya (Unsri) merupakan salah satu institusi penyelenggara pendidikan. Sebagai institusi yang bergerak dalam bidang pelayanan pendidikan, Unsri harus senantiasa meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pengguna jasa yaitu mahasiswa. Dalam hal evaluasi manajemen pendidikan, dapat dilakukan dengan meminta umpan balik baik dari dosen maupun mahasiswa terhadap aspek pelayanan yang diberikan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) sebagai salah satu fakultas yang ada di Unsri juga perlu mendukung untuk melakukan evaluasi kualitas pelayanan terhadap penggunanya. Evaluasi perlu dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari pelayanan yang diberikan FMIPA terutama bagian akademik maupun bagian kemahasiswaan terhadap mahasiswa sebagai mayoritas pengguna jasa pelayanan. Aspek-aspek tersebut misalnya pada kenyamanan ruang bidang akademik maupun bidang kemahasiswaan,

pelayanan pegawai bidang akademik maupun bidang kemahasiswaan, ketersediaan ATK, kenyamanan ruang perkuliahan dan administrasi akademik. Dari aspek aspek ini akan ditentukan faktor-faktor apa saja yang akan mempengaruhi kepuasan pelayanan akademik di FMIPA.

Banyak faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik dan biasanya faktor-faktor ini saling berhubungan dan sulit untuk dianalisis. Untuk itu perlu dilakukan analisis faktor. Analisis faktor merupakan salah satu teknik reduksi variabel-variabel yang banyak menjadi beberapa faktor, dimana hal tersebut tidak akan menghilangkan informasi yang diberikan. Faktor-faktor yang direduksi merupakan faktor yang saling berhubungan atau memiliki kesamaan.

Informasi ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap kualitas pelayanan akademik. Karena itu perlu dilakukan penelitian



faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik. Tujuan pendidikannya diantaranya, memberikan arahan kepada peserta didik dalam mencapai sesuatu yang diinginkan dalam kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan potensi diri peserta didik [1].

Pelayanan, jika dipandang dari sudut ekonomi merupakan salah satu alat pemenuh kebutuhan manusia sebagaimana halnya barang. Sebagai suatu produk yang tidak berwujud, pelayanan memiliki dimensi yang berbeda dengan barang yang bersifat berwujud. Produk akhir pelayanan tidak memiliki karakteristik fisik sebagaimana yang dimiliki oleh barang. Produk akhir pelayanan sangat bergantung dari proses interaksi yang terjadi antara layanan dengan konsumen yang mencerminkan kualitasnya [2].

Pengertian kualitas meliputi tujuh point, yaitu kesesuaian dengan persyaratan, kecocokan untuk pemakaian, perbaikan berkelanjutan, bebas dari kerusakan/cacat, pemenuhan kebutuhan pelanggan sejak awal dan setiap saat, melakukan segala sesuatu secara benar, sesuatu yang bisa membahagiakan pelanggan [2]. Untuk menilai kualitas pelayanan yang diberikan baik atau buruk perlu ada kriteria. Pakar pemasaran Parasuraman, Zeithaml dan Berry (2000) dalam [2] menuliskan bahwa faktor-faktor untuk melihat tolak ukur kualitas pelayanan yaitu:

1. Realibilitas/kehandalan
2. Realibilitas merupakan kemampuan memberikan layanan yang dijanjikan dengan akurat dan terpercaya semenjak saat pertama.
3. Jaminan
4. Jaminan mencakup pengetahuan, kemampuan dan perilaku karyawan untuk menerapkan kepercayaan dan keyakinan kepada pelanggan.
5. Bukti fisik/wujud.

6. Bukti fisik dari jasa, berupa fasilitas fisik, peralatan yang diperlukan sebagai bentuk dari representasi jasa yang diberikan oleh perusahaan.
7. Empati
8. Empati merupakan perhatian individu karyawan dari perusahaan tersebut kepada pelanggannya
9. Daya Tanggap
10. Daya Tanggap merupakan kesiapan para karyawan untuk memberikan pelayanan jasa yang dibutuhkan oleh pelanggan.

Untuk melakukan analisis faktor diperlukan pustaka-pustaka pendukung, seperti membentuk matriks dari data yang diperoleh, menghitung nilai eigen dan vektor eigen dan analisis faktor.

Nilai Eigen Dan Vektor Eigen

Matriks merupakan susunan angka-angka atau elemen-elemen yang disusun berdasarkan baris dan kolom dimana panjang dan lebarnya ditunjukkan dari banyaknya jumlah kolom dan jumlah baris, didefinisikan:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Jika A adalah matriks yang berukuran $n \times n$ maka vektor x yang tak nol di dalam $\mathbb{R}^n$ dinamakan *vektor eigen* dari A, jika Ax adalah kelipatan skalar dari x , yaitu $Ax = \lambda x$. Untuk suatu skalar λ , λ dinamakan nilai eigen dari A dan x dikatakan vektor eigen yang bersesuaian dengan A, dan persamaan $Ax = \lambda x$ dapat ditulis sebagai $(A - \lambda I)x = 0$ [3].

Analisis Faktor

Analisis faktor adalah analisis statistik yang digunakan untuk mereduksi data atau meringkas dari variabel yang banyak diubah menjadi sedikit variabel baru yang disebut faktor dan masih memuat sebagian besar informasi yang terkandung dalam variabel asli [4].



Analisis faktor bertujuan untuk mereduksi dimensi data dengan menyatakan variabel asal sebagai kombinasi linier sejumlah faktor, sehingga sejumlah faktor tersebut mampu menjelaskan sebesar mungkin keragaman data yang dijelaskan oleh variabel data asal.

Langkah langkah dalam analisis faktor ada 6 (enam) yaitu pengujian variabel, penentuan jumlah faktor utama, model faktor orthogonal, *Root Mean Square Residual* (RMSR), Rotasi faktor dan skor faktor.

- a. Pengujian variabel pada analisis faktor, digunakan untuk melihat apakah variabel-variabel tersebut memiliki korelasi, baik antara variabel dengan variabel maupun antara variabel dengan faktor.
- b. Penentuan jumlah faktor utama, didasarkan pada nilai eigen. Nilai eigen mencerminkan jumlah ragam yang dijelaskan oleh faktor. Hanya faktor yang memiliki nilai eigen lebih besar atau sama dengan satu yang dapat dipertahankan, sedangkan faktor yang memiliki nilai eigen lebih kecil dari satu tidak diikutsertakan dalam model.
- c. Model faktor orthogonal, didasarkan pada vektor variabel $\underline{X} = (x_1, x_2, \dots, x_p)$ memiliki vektor rata-rata μ_{px1} dan matriks kovarians Σ_{pxp} , maka model faktor dari X yang merupakan kombinasi linier dari seluruh faktor-faktor bersama dan faktor-faktor spesifik.
- d. RMSR digunakan untuk menilai kebaikan faktor yang terbentuk.
- e. Rotasi Faktor digunakan untuk mentransformasi faktor untuk mendapatkan faktor baru yang lebih mudah diinterpretasikan.
- f. Skor faktor adalah ukuran individual pada faktor yang merupakan nilai rata-rata terboboti dan bobot yang diberikan itu sesuai dengan besarnya muatan faktor [4].

METODE PENELITIAN

Untuk melakukan pengumpulan data dilakukan metode survei, dengan populasinya adalah mahasiswa aktif di FMIPA Unsri. Data yang digunakan adalah data sampel dimana sampel ini diharapkan dapat mewakili populasi.

Langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data. Tahapan awal dalam pengumpulan data adalah merancang kuesioner, menentukan jumlah sampel yang diperlukan dan mengumpulkan data.
2. Pengolahan Data
 - a. Data yang diperoleh dikelompokkan untuk dilakukan deskripsi data dan eksplorasi data tentang penilaian mahasiswa terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik FMIPA Unsri.
 - b. Menerapkan analisis faktor dengan tahap-tahap sebagai berikut.
Menentukan matriks korelasi antar variabel bebas dan pengujiannya, melakukan pengujian variabel dengan menggunakan ukuran *Kaiser Meyer Olkin* (KMO), menentukan matriks Anti-Image dan pengujiannya, menentukan jumlah faktor bersama atau faktor laten yang dipertahankan, menentukan rotasi faktor ortogonal dengan kriteria varimax, menentukan ragam bersama dan ragam spesifik, menentukan kebaikan faktor yang terbentuk dengan mencari nilai RMSR, memberikan nama pada faktor bersama yang terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan Data

Data yang diambil adalah data sampel dari data populasi mahasiswa aktif di FMIPA mulai Angkatan 2008 sampai dengan Angkatan 2011 dan terdiri dari jurusan Matematika, Fisika, Kimia,



Biologi dan Kelautan. Total populasi mahasiswa aktif FMIPA Angkatan 2008 sampai dengan Angkatan 2011 yang tercatat di BAAK Unsri adalah 896 orang dan jumlah sampel diambil sebanyak 135 orang yang menjadi responden dalam penelitian ini. Jumlah sampel minimum yang diperlukan dalam analisis faktor adalah empat kali banyaknya butir kuesioner yang menjadi atributnya, yaitu $4 \times 16 = 64$ sampel. Penelitian ini menggunakan 135 responden yang menjadi sampel, sehingga jumlah sampel sudah memenuhi syarat untuk dilakukan analisis faktor.

Deskripsi Data

Jumlah sampel sebanyak 135 responden terdiri dari 29 responden dari jurusan Matematika, 26 responden dari jurusan Fisika, 32 responden dari jurusan Kimia, 28 responden dari jurusan Biologi dan 20 responden dari jurusan Kelautan. Rincian responden dalam menjawab tingkat kepuasan terhadap kualitas pelayanan pegawai bagian akademik dan kemahasiswaan FMIPA ditampilkan dalam Tabel berikut.

Tabel 1 Deskripsi Responden Berdasarkan Jurusan

Atribut	Nilai eigen	Keragaman (%)	Kumulatif keragaman (%)
1	7.19	44.96	44.96
2	2.24	14.02	58.98
3	1.59	9.94	68.92
4	1.03	6.42	75.34

Penerapan Analisis Faktor

Tahapan selanjutnya adalah analisis yaitu analisis faktor dengan melihat selisih antara penilaian tingkat kinerja dengan penilaian tingkat kepentingan. Berikut adalah tahapan penerapan analisis faktor.

Matriks Korelasi

Matriks korelasi dihitung untuk menggambarkan hubungan antara atribut-atribut pelayanan pegawai FMIPA bagian akademik dan kemahasiswaan yang merupakan butir-butir soal. Matriks ini diperlukan untuk mengukur derajat kedekatan antar atribut. Jika nilai korelasi dua atribut $\geq 0,41$ maka atribut tersebut

memiliki korelasi yang kuat, sehingga kedua atribut dapat dikelompokkan dalam faktor yang sama.

Nilai atribut Kualitas pelayanan pegawai bagian akademik (A_1) dengan atribut Kualitas pelayanan pegawai bagian kemahasiswaan (A_2) berkorelasi kuat sebesar 0,659. Artinya kedua atribut mengindikasikan akan mengelompok dalam sebuah faktor yang sama. Dengan cara yang sama, berlaku untuk atribut yang lainnya.

Nilai Keiser Mayer Olkin (KMO)

Untuk membandingkan nilai koefisien korelasi dengan koefisien korelasi parsialnya digunakan KMO. Nilai KMO yang diinginkan adalah nilai yang lebih besar atau sama dengan 0,5 ($KMO \geq 0,5$). Nilai KMO yang diperoleh dari hasil perhitungan yaitu 0,845, artinya data yang diperoleh lebih dari cukup dan layak untuk dianalisis dengan analisis faktor.

Matriks Anti-Image

Nilai pada diagonal utama dari matriks Anti-Image menyatakan nilai ukuran kecukupan sampel (*Measure of Sampling Adequacy* (MSA)). Nilai ini menyatakan derajat korelasi antar atribut yaitu atribut mana yang dapat diproses lebih lanjut dan atribut mana yang harus dikeluarkan. Hasil perhitungan, semua atribut memiliki MSA lebih dari 0,5 (nilai MSA terkecil 0,556 dan nilai MSA terbesar 0,951), artinya tidak ada atribut yang dikeluarkan dari analisis sehingga atribut dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

Reduksi Faktor

Tahapan selanjutnya adalah atribut-atribut yang ada direduksi menjadi faktor baru berdasarkan nilai eigen. Nilai eigen ini menyatakan nilai total keragaman dari atribut-atribut pembentuk suatu faktor. Atribut yang dapat dipertahankan sebagai faktor bersama adalah atribut-atribut yang memiliki nilai eigen lebih besar atau sama dengan 1.

Berdasarkan tahapan reduksi faktor ini, ada 4 faktor yang berasal dari 16 atribut



yang memberikan nilai eigen lebih besar atau sama dengan 1. Nilai eigen, keragaman dan kumulatif keragaman dari masing-masing atribut yang memiliki nilai eigen lebih dari 1 disajikan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 6 Atribut, Nilai Eigen Dan Keragaman

Atribut	Nilai eigen	Keragaman (%)	Kumulatif keragaman (%)
1	7.19	44.96	44.96
2	2.24	14.02	58.98
3	1.59	9.94	68.92
4	1.03	6.42	75.34

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa ada 4 (empat) atribut yang memiliki nilai eigen lebih dari 1 yang dipertahankan sebagai faktor bersama, dan terbentuk empat faktor bersama yang mewakili semua atribut kepuasan mahasiswa terhadap kualitas pelayanan pegawai fakultas MIPA Unsri di bagian akademik dan kemahasiswaan.

Keragaman masing-masing faktor digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan keragaman data awalnya. Misalnya faktor 1 dapat menjelaskan keragaman data asli sebesar 44,96 %, dan seterusnya dan berdasarkan empat faktor yang terbentuk dapat menjelaskan semua keragaman data yang ada sebesar 75, 34 % dan sisanya 24,66 % dari faktor lain.

Rotasi Faktor

Rotasi faktor yang digunakan adalah metode rotasi *orthogonal varimax*. Hasil dari matriks faktor yang telah dirotasi akan membentuk empat faktor yaitu F₁, F₂, F₃, dan F₄. Faktor 1 (F₁), dibentuk oleh atribut-atribut A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆, A₇, dan A₈. Faktor 2 (F₂), dibentuk oleh atribut-atribut A₉, A₁₀, A₁₁, dan A₁₂. Faktor 3 (F₃), dibentuk oleh atribut-atribut A₁₅, dan A₁₆. Faktor yang keempat (F₄) adalah atribut A₁₃, dan A₁₄.

Komunitas (Ragam Bersama) Dan Ragam Spesifik

Perhitungan ragam bersama digunakan untuk memperlihatkan proporsi keragaman dari suatu

variabel yang diterangkan oleh faktor bersama, sedangkan ragam spesifik menunjukkan proporsi keragaman dari variabel yang disebabkan oleh faktor spesifiknya atau faktor lain yang diamati. Hasil perhitungan Variabel A₁ memiliki nilai ragam bersama sebesar 0,636, artinya besar keragaman variabel A₁, Kualitas pelayanan pegawai bagian akademik untuk memberikan penjelasan tentang akademik dapat dijelaskan oleh faktor 1 sebesar 63,6%, sedangkan sisanya sebesar 36,4% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diamati. Perhitungan Variabel A₂ memiliki nilai ragam bersama sebesar 0,678, artinya besar keragaman variabel A₂, Kualitas pelayanan pegawai bagian kemahasiswaan untuk memberikan penjelasan tentang akademik dapat dijelaskan oleh faktor 1 sebesar 67,8%, sedangkan sisanya sebesar 32,2% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diamati.

Root Mean Square Residual (Rmsr)

Perhitungan nilai RMSR digunakan untuk menentukan kesesuaian faktor yang terbentuk, dan faktor yang terbentuk diharapkan sudah dapat mewakili data asli. Nilai RMSR yang diperoleh sebesar 0,092 yang lebih kecil dari nilai 0,15.

Pemberian Nama Faktor

Empat faktor yang terbentuk dari semua atribut yang diamati, lalu diberi nama faktornya. Pemberian nama-nama faktor ini berdasarkan kemiripan antar atribut pembentuknya. Nama-nama faktornya yaitu Faktor Kualitas pelayanan pegawai (F₁), Faktor Kejelasan Informasi peraturan (F₂), Faktor Fleksibilitas pegawai (F₃), dan Faktor Imbal balik (F₄).

Faktor kualitas pelayanan pegawai merupakan faktor yang paling menentukan kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan pegawai karena memiliki nilai eigen yang terbesar yaitu 7,19 dengan keragaman sebesar 44,96%. Artinya faktor kualitas pelayanan pegawai

dapat menjelaskan keragaman data asli sebesar 44, 96%.

Faktor imbal balik merupakan faktor yang paling menentukan kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan pegawai karena memiliki nilai eigen yang terbesar yaitu 1.03 dengan keragaman sebesar 6,42%. Artinya faktor imbal balik dapat menjelaskan keragaman data asli sebesar 6,42 %.

Skor Faktor

Tabel 3 Nilai Skor Faktor

F1	F2	F3	F4	Respon (Y)
0,286085	-1,440892	-0,828855	-1,031829	3
-0,619312	-0,077621	1,331645	0,478608	1
2,476576	-2,922332	2,380241	-1,584899	2
-1,248574	1,47812	-0,122672	1,74529	3
...	...	...	...	...
-0,909714	-1,039915	-1,422204	-0,337102	2
1,314926	1,568139	1,883106	-1,436495	2
-1,817569	0,019097	0,776237	-0,205182	1
1,429954	0,991909	-2,137707	-0,558912	2

Tahapan terakhir dalam analisis faktor adalah menghitung skor faktor. Nilai skor faktor digunakan untuk analisis lebih lanjut terhadap data kepuasan mahasiswa yaitu pembentukan Regresi Logistik Ordinal tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan pegawai. Hasil perhitungan skor faktor untuk 135

responden dapat dilihat pada Tabel 3.

KESIMPULAN

Ada empat faktor yang terbentuk dari 16 atribut butir kuesioner yang dibuat yaitu Faktor kualitas pelayanan pegawai (F1), Faktor Kejelasan Informasi peraturan (F2), Faktor Fleksibilitas pegawai (F3), dan Faktor Imbal balik (F4).

DAFTAR PUSTAKA

- Tirtarahardja, U & L.S.L., Sulo. (2005). Pengantar Pendidikan, Rineka Cipta, Jakarta. 2005.
- Tjiptono, F., C. Yanto & D. Anastasia. (2004). Marketing Scales, Andi Offset, Yogyakarta. 2004.
- Anton, H. & C. Rorres. (2004). Aljabar Linier Elementer Versi Aplikasi, Edisi ke delapan. Erlangga. Jakarta. 2004.
- Supranto, J. (2004). Analisis Multivariate: Arti dan Interpretasi, Rineka Cipta, Jakarta. 2004.

