

## PENERAPAN ANALISIS KONJOIN DALAM PENILAIAN DOSEN FMIPA TERHADAP PEMBUKAAN PROGRAM STUDI STATISTIKA DI UNIVERSITAS PATTIMURA

Salmon N. Aulele<sup>1\*</sup>, Helda Y. Taihuttu<sup>2</sup>, Mozart W. Talakua<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura

Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka-Ambon, 97233, Indonesia

e-mail: <sup>1\*</sup>[salmon.aulele@yahoo.com](mailto:salmon.aulele@yahoo.com) ; <sup>2</sup>[edhalisya.en@gmail.com](mailto:edhalisya.en@gmail.com) ; <sup>3</sup>[ocat\\_08@yahoo.com](mailto:ocat_08@yahoo.com)

Corresponding Author \*

### Abstrak

Analisis konjoin adalah salah satu analisis statistik multivariat yang dapat digunakan untuk mengetahui keadaan suatu produk atau jasa. Pada penelitian ini analisis konjoin diterapkan untuk mengetahui penilaian dosen terhadap pembukaan program studi statistika di universitas pattimura. Atribut yang perlu diperhatikan yaitu jumlah dosen, banyaknya ruangan kuliah, peminat program studi, kondisi laboratorium, kondisi perpustakaan, dan pengguna lulusan. Data diperoleh dari 50 dosen FMIPA. Hasil penelitian ini diketahui bahwa keadaan Program Studi Statistika nantinya memiliki karakteristik dosen statistika cukup, ruangan kuliah kurang, peminat program studi banyak, kondisi laboratorium baik, kondisi perpustakaan dan pengguna lulusan banyak dan menurut pendapat dosen FMIPA atribut yang sangat perlu diperhatikan adalah atribut jumlah dosen.

**Kata Kunci** : Analisis Konjoin, Penilaian Dosen, Program Studi Statistika

## APPLICATION OF KONJOIN ANALYSIS IN LECTURER FMIPA ASSESSMENT ON THE OPENING OF STATISTICS STUDY PROGRAM IN PATTIMURA UNIVERSITY

### Abstract

Conjoint analysis is one multivariate statistical analysis that can be used to know the condition of a product or service. In this research, conjoint analysis is applied to know the lecturer's evaluation on the opening of Statistics Program Study of university in pattimura. Attributes that need to be considered are the number of lecturers, number of lecture rooms, study program applicants, laboratory conditions, library conditions, and graduate users. Data were obtained from 50 lecturers of FMIPA. The results of this study are known to be statistically statistically consistent lecturers, less lecture rooms, many study program enthusiasts, good laboratory conditions, library conditions and many graduate users and in the opinion of FMIPA lecturers atribut hich is worth noting is the attribute of the number of lecturers.

**Keywords** : Conjoint Analysis, Lecturer Assessment, Statistics Study Program

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan Sumber Daya Manusia di era global menuntut standarisasi kompetensi keahlian dan akademik yang kompetitif. Perguruan tinggi diharapkan mampu berperan menghasilkan lulusan yang berkualitas dan dapat menyesuaikan diri dengan berbagai perubahan yang terjadi. Dalam menyikapi hal ini Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Pattimura (UNPATTI) meresponi melalui pembukaan Program Studi Statistika.

Upaya pembukaan Program Studi Statistika perlu memperhatikan berbagai atribut berdirinya suatu Program Studi. Atribut yang perlu diperhatikan yaitu jumlah dosen, banyaknya ruangan kuliah, peminat program studi, kondisi laboratorim, kondisi perpustakaan, dan pengguna lulusan. Tingkat kepentingan setiap atribut perlu diperhatikan untuk mengantisipasi kekurangan-kekurangan dari Program Studi. Jika ada atribut yang kurang maka harus dipenuhi demi kelancaran proses belajar mengajar. Atribut dan level atribut akan menunjukkan keadaan Program Studi Statistika yang nantinya dibuka.

Adapun salah satu metode statistika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan adalah Analisis Konjoin. Analisis konjoin adalah salah satu analisis statistik multivariat yang dapat digunakan untuk mendapatkan kombinasi atau komposisi atribut-atribut suatu produk sehingga dapat dievaluasi keadaan suatu produk atau jasa. Analisis konjoin juga mampu menjelaskan konsep baru dan karakteristik suatu produk atau jasa. Pada penelitian ini peneliti mengambil judul "Penerapan Analisis Konjoin Untuk Menilai Pembukaan Program Studi Statistika di Universitas Pattimura"[5].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Analisis Konjoin

#### Definisi Analisis Konjoin

Analisis konjoin adalah sebuah teknik analisis yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif berdasarkan persepsi pelanggan yang dibawa oleh suatu produk tertentu dan nilai kegunaan yang muncul dari atribut-atribut produk terkait [3]. Analisis konjoin digunakan untuk mengetahui bagaimana penilaian seseorang terhadap satu objek/jasa. Analisis konjoin dapat diekspresikan dalam model :

$$Y_i = X_1 + X_2 + \dots + X_n \quad (1)$$

Keterangan :

$Y_i$  = berupa data non metrik atau metrik  
 $X_1 + X_2 + \dots + X_n$  = berupa data non metrik

#### Proses Dasar Analisis Konjoin

Ada beberapa tahapan dalam merancang dan melaksanakan analisis konjoin secara umum adalah sebagai berikut[1]:

1. Merumuskan Masalah  
Merumuskan masalah dalam hal ini peneliti mengidentifikasi atribut dan level yang dipilih haruslah sangat penting.
2. Membentuk Stimuli  
Setelah peneliti menetapkan atribut dan level atribut peneliti perlu mengkombinasikan antara atribut dengan level. Kombinasi antara atribut dengan level disebut Stimuli
3. Menentukan Penilaian Responden  
Kombinasi antara atribut dan level yang ada kemudian di jalankan untuk mengumpulkan pendapat responden terhadap setiap stimuli.
4. Memilih Suatu Prosedur analisis konjoin.

Model dasar analisis konjoin dirumuskan secara matematis sebagai berikut :

$$U(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} a_{ij} x_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

$U(x)$  : Seluruh utility dari suatu alternative

$a_{ij}$  : Sumbangan the part-worth atau utility taraf ke- $j$  atribut ke- $i$

$k_i$  : Banyaknya level atribut ke- $i$

$m$  : Banyaknya atribut

$x_{ij}$  : *Dummy variable*. atribut ke-taraf ke- $j$  bernilai 1, kalau level ke  $j$  dari atribut ke  $i$  terjadi, kalau tidak terjadi bernilai 0.

Pentingnya suatu atribut, misalnya  $I_i$ , didefinisikan, dinyatakan dalam kisaran part-worth yaitu:

$$I_i = \{ \max(a_{ij}) - \min(a_{ij}) \}, \text{ untuk setiap } i.$$

Pentingnya atribut, dinormalkan (*normalized*) untuk meyakinkan kepentingan relatifnya dengan atribut lainnya

$$w_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i} \times 100\% \quad (3)$$

Ket:

$w_i$  = Pentingnya atribut (*factor importance*) ke- $i$

$I_i$  = Range nilai kepentingan untuk tiap atribut

## 5. Interpretasi Hasil

Interpretasi hasil ini dilakukan pada semua tingkat kepentingan atribut sesuai nilai yang ada.

## 2.2 Menghitung Ketepatan Prediksi

Dalam menguji ketepatan prediksi dalam analisis konjoin dilakukan dengan *korelasi pearson's R dan Tau Kendal*.

$H_0$  : Tidak ada hubungan yang kuat antara estimasi dengan observasi.

$H_1$  : Ada hubungan yang kuat antara estimasi dengan observasi.

Kriteria Pengambilan keputusan:

Jika probabilitas (sig) > 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Jika probabilitas (sig) < 0,05 maka  $H_1$  diterima.

## 2.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

### Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen [4].

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{(n \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \quad (4)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

$X$  : Skor pertanyaan untuk setiap subjek

$y$  : Skor total

$xy$  : Skor pertanyaan dan skor total

$n$  : Jumlah sampel

Kriteria pengambilan keputusan :

Jika r-hitung > r-tabel, maka butir pernyataan dinyatakan valid.

Jika r-hitung < r-tabel, maka butir pernyataan dinyatakan tidak valid.

### Uji Reliabilitas

Hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda[2]. Uji reliabilitas juga dapat digunakan untuk mengukur suatu kuesioner. Uji reliabilitas dengan memelihara koefisien  $\alpha$ -cronbach menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{1 - \sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \quad (5)$$

Keterangan :

$\alpha$  : Kkeandalan *alpha-cronbach*

$\sigma_i^2$  : Varian total

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varian butir

$k$  : Banyaknya butir pertanyaan

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,6 maka dinyatakan reliabel.

Jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,6 maka dinyatakan tidak reliabel.

### 3. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dengan mengambil sampel sebagian dari Dosen FMIPA Universitas Pattimura. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada Dosen FMIPA secara random. Atribut dan level atribut :

- 1) Dosen, jumlah dosen banyak, kurang dan sedikit.
- 2) Ruangan, ruang kuliah yang dapat digunakan untuk perkuliahan banyak dan kurang.
- 3) Peminat, peminat program studi statistik banyak dan kurang.
- 4) Laboratorium, kondisi laboratorium baik dan buruk.
- 5) Perpustakaan, kondisi perpustakaan baik dan buruk.
- 6) Pengguna lulusan, pengguna lulusan statistika di dunia kerja banyak, cukup, dan sedikit.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas tentang pengumpulan data dan pengolahan data. Pada bagian pengumpulan data akan dijelaskan mengenai tahapan kuesioner untuk mengetahui penilaian pembukaan program studi statistika. Sedangkan pada bagian pengolahan data akan dijelaskan tahapan pengolahan data dari kuesioner dengan menggunakan analisis konjoin SPSS 23 dan interpretasi hasilnya. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi penilaian dosen FMIPA terhadap pembukaan program studi statistika pada jurusan matematika.

#### 4.1 Mendesain Stimuli

**Tabel 1.** Kombinasi Atribut dan Level Atribut

Atribut	Taraf	Level
Dosen	1	Banyak
	2	Cukup
	3	Kurang
Ruangan	1	Banyak
	2	Kurang
Peminat	1	Banyak
	2	Kurang
Laboratorium	1	Baik
	2	Buruk
Perpustakaan	1	Baik
	2	Buruk
Pengguna	1	Banyak
	2	Cukup
	3	Sedikit

Berdasarkan Tabel 1, jika dikombinasikan secara manual  $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 144$ , stimuli. Stimuli yang terlalu banyak akan menyulitkan responden dalam meminilai sebanyak 144 stimuli. Perlu

mengurangi jumlah kombinasi sebanyak 144 menjadi lebih sedikit untuk itu dibuat dalam syntax SPSS. Hasil syntax dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil pembuatan Stimuli

Card	Dosen	Ruangan	Peminat	Lab	Perpustakaan	Pengguna
1	Cukup	Banyak	Banyak	Buruk	Buruk	Sedikit
2	Banyak	Cukup	Kurang	Buruk	Buruk	Sedikit
3	Banyak	Cukup	Kurang	Baik	Buruk	Cukup
4	Banyak	Banyak	Kurang	Baik	Buruk	Banyak
5	Cukup	Cukup	Kurang	Buruk	Baik	Banyak
6	Cukup	Cukup	Kurang	Buruk	Baik	Banyak
7	Banyak	Banyak	Banyak	Buruk	Baik	Banyak
8	Kurang	Cukup	Banyak	Buruk	Buruk	Banyak
9	Kurang	Banyak	Kurang	Baik	Baik	Sedikit
10	Banyak	Cukup	Banyak	Baik	Baik	Sedikit
11	Banyak	Banyak	Kurang	Buruk	Buruk	Banyak
12	Banyak	Cukup	Banyak	Buruk	Baik	Cukup
13	Kurang	Banyak	Kurang	Buruk	Baik	Cukup
14	Banyak	Banyak	Banyak	Baik	Baik	Banyak
15	Kurang	Cukup	Banyak	Baik	Buruk	Banyak
16	Cukup	Banyak	Banyak	Baik	Buruk	Cukup

Berdasarkan Tabel 2, setiap stimuli dapat menjelaskan masing-masing kombinasi antara atribut dan level. contohnya pada stimuli pertama menjelaskan jumlah dosen cukup, ruangan kuliah banyak, peminat program studi banyak, kondisi laboratorium buruk, kondisi perpustakaan buruk, pengguna lulusan sedikit. Setersunya sampai stimuli ke-16 masing-masing dengan penjelasannya.

#### 4.2 Nilai utiliti dan Nilai Kepentingan Relatif.

Nilai *utiliti* dapat menjelaskan tingkat penilaian responden terhadap atribut dan level atribut yang ada.

**Tabel 3.** Nilai Utiliti

Atribut	Level	Nilai Utiliti
Dosen	Banyak	-0,103
	Cukup	0,152
	Kurang	-0,048
Ruang	Banyak	-0,098
	Kurang	0,098
Peminat	Banyak	0,08
	Kurang	-0,08
Lab	Baik	0,027
	Kurang	-0,027
Perpus	Baik	0,105
	Kurang	-0,105
Pengguna	Banyak	0,043
	Cukup	-0,002
	Sedikit	-0,042

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat nilai kepentingan setiap atribut yang paling diperhatikan dosen FMIPA adalah jumlah dosen cukup dengan nilai utiliti sebesar 0,152, atribut ruangan kuliah kurang dengan nilai utiliti 0,098, atribut peminat program studi banyak dengan nilai utiliti 0,08, atribut kondisi laboratorium baik dengan nilai utiliti 0,027 atribut kondisi perpustakaan baik dengan nilai utiliti 0,105 dan atribut pengguna lulusan banyak dengan nilai utiliti 0,043. Nilai kepentingan relatif merupakan tingkat presentase dari masing-masing atribut.

**Tabel 4.** Nilai Kepentingan Relatif

Atribut	Nilai Kepentingan
Dosen	25,308
Ruangan	13,787
Peminat	13,397
Laboratorium	11,871
Perpustakaan	13,864
Pengguna	21,773

Berdasarkan Tabel 4, nilai kepentingan dapat menjelaskan bahwa dari keenam atribut yang paling diperhatikan oleh responden (dosen) adalah jumlah dosen dengan presentasi sebesar 25,308%, kemudian pengguna lulusan 21,773%, ruangan 13,787%, perpustakaan 13,864%, peminat 13,397% dan laboratorium 11,871%.

#### 4.3 Menghitung Ketepatan Prediksi

Menghitung ketepatan prediksi bertujuan untuk mengetahui adanya korelasi dan signifikan antara hasil estimasi dan hasil aktual.

**Tabel 5.** Hasil Ketepatan Prediksi

	Value	Sig.
Pearson's R	0,654	0,003
Kendall's tau	0,565	0,001

Berdasarkan Tabel 5, dapat menjelaskan untuk pengukuran korelasi secara *pearson's* maupun *kendall* nilai signifikan  $< 0,05$  artinya ada korelasi yang kuat antara hasil estimasi dan data aktual.

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil analisa data dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Keadaan Program Studi Statistika nantinya memiliki jumlah dosen cukup, ruangan kuliah kurang, peminat program studi banyak, kondisi laboratorium baik, kondisi perpustakaan baik dan pengguna lulusan banyak.
2. Menurut penilaian dosen FMIPA urutan kepentingan atribut yang perlu diperhatikan dalam pembukaan program studi statistika adalah jumlah dosen menjadi prioritas utama seterusnya diikuti oleh atribut pengguna lulusan, ruangan kuliah, perpustakaan, peminat program studi dan laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amelia, A., Rais, dan Nur'eni, *Analisis Konjoin Untuk Preferensi Mahasiswa Matematika Fmipa Universitas Tadulako dalam memilih Handphone (HP)*, Online Jurnal Of Natural Science, pp. 56-64, 2015.
- [2] P. Astuti, *Pengaruh Event Marketing terhadap Keputusan Pembelian Produk Rokok Envio Mild (Survei Pada Konsumen Bisnis Mitra Usaha PT. Djarum di Kab.Bandung)*, Universitas Pendidikan Indonesia |repository.upi.edu |perpustakaan.upi.edu., 2013.
- [3] Khrisna, *Analisis konjoin* <http://datariset.com/analisis/detail/olah-data-jogja-contjoint-analysis.>, 2013.
- [4] P. D. M, *Pengaruh Sumber Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Akuntansi Universitas Pendidikan Indonesia*, repository.upi.edu, perpustakaan.upi.edu., 2013.
- [5] M. Y. Matdoan, E. R. Persulesy, F. Kondolembang, *Pengukuran Preferensi Pelanggan PT. PLN (Persero) Dalam Menentukan Atribut Rekening Listrik Prabayar di Kota Ambon dengan Menggunakana Analisis Konjoin*, Jurnal Barekeng Universitas Pattimura., 2016.