

# Application of Choice-Based Conjoint Analysis Method in Students Job Preference at The Statistic Department of Universitas Negeri Padang

M. Farel Rusde Putra, Dodi Vionanda\*, Dony Permana, Dina Fitria

Departemen Statistika, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

\*Corresponding author: [dodi\\_vionanda@fmipa.unp.ac.id](mailto:dodi_vionanda@fmipa.unp.ac.id).

Submitted : 12 Agustus 2024

Revised : 23 Agustus 2024

Accepted : 18 November 2024

## ABSTRACT

*In the realm of psychology studies, it is widely assumed that the age range between 18 and 25 represents a critical period during which individuals preferences begin to take shape. This developmental phase encloses college students who despite their academic pursuits, remain relatively unfamiliar with the dynamic job market, particularly in the context of rapid technological advancements. Statistics as a discipline with broad applicability across both social and scientific domains, offers students of statistics significant career prospects. This research would likely estimate the job preferences of statistics students using one of the most common use methods called choice-based conjoint (CBC) analysis. The analysis reveals that work hours were the most substantial influence on statistics students' job preferences, with a percentage of 40.29%. In addition, other factors that influence the preferences of statistics students are such as first salary (36.87%), correlation with the field of statistics (12.04%), work environment (7.18%), and type of workplace (3.62%).*

**Keywords:** *Choice-based conjoint analysis, conjoint analysis, job preference.*



This is an open access article under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

## I. PENDAHULUAN

Menurut Slovic (1990), preferensi diartikan sebagai pilihan atau keputusan yang didasarkan pada tingkah laku manusia. Setiap manusia pasti memiliki preferensi yang berbeda terhadap sesuatu tergantung dari bagaimana lingkungan tempat mereka tinggal dan cara mereka dibesarkan (Ben-Ner & Putterman, 2000). Apabila faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi dari seseorang itu bisa diprediksi, maka akan menjadi informasi penting yang bisa dimanfaatkan untuk banyak hal. Salah satu preferensi yang penting dan bisa berguna jika diteliti adalah preferensi seseorang dalam memilih pekerjaan.

Seiring perkembangan zaman, cara pemilihan pekerjaan atau karir seseorang mulai berubah seiring cepatnya perkembangan di bidang teknologi informasi (Newman dkk., 2020). Faktor yang mempengaruhi seseorang dalam mencari pekerjaan dapat dikategorikan menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor tersebut juga termasuk banyak variabel seperti lingkungan kerja yang nyaman, jam kerja yang fleksibel, gaji pertama yang baik, kesempatan karir (kemungkinan kenaikan pangkat) yang bagus, keamanan pekerjaan, dan memiliki dampak yang positif terhadap masyarakat (Gallie dkk., 2012).

Dalam ilmu psikologi, banyak pendapat yang mengatakan bahwa umur 18 sampai 25 tahun adalah saat-saat dimana preferensi seseorang terhadap sesuatu mulai terbentuk, termasuk preferensi terhadap pekerjaan (Cotofan dkk., 2021), dengan kata lain adalah para generasi z yang sekarang umumnya adalah mahasiswa, dan di umur ini rentan terjadi salah pilih pekerjaan atau memilih pekerjaan secara terburu-buru karena melihat atribut yang paling mereka cari. Oleh karena itu, jika faktor yang paling dicari atau dilihat mahasiswa dalam memilih pekerjaan dapat diprediksi, maka faktor-faktor intrinsik ataupun ekstrinsik yang berpengaruh buruk bisa dikurangi.

Di era digital seperti saat ini, mahasiswa harus mampu memanfaatkan teknologi untuk tujuan mengembangkan ilmu serta sebagai persiapan mereka dalam memasuki dunia kerja. Teknologi yang semakin canggih bisa mempermudah mahasiswa ketika mencari informasi tentang pekerjaan dalam rangka persiapan karir yang mereka inginkan. Salah satu bidang pekerjaan yang mengandalkan teknologi dan berguna di segala aspek adalah bidang statistika.

Menurut Asari (2023), statistika adalah ilmu yang membahas tentang pengumpulan dan penyajian data dan berkembang pesat dengan penemuan teori probabilitas dan teori keputusan, yang penting dalam kehidupan sehari-hari dan menjadikannya bermanfaat di semua bidang baik itu manajemen, ekonomi, ilmu politik, ilmu sosial, dunia bisnis, dan industri. Seiring perkembangan teknologi, lulusan statistika yang memiliki *skill* yang diperlukan di berbagai bidang menjadi punya banyak pilihan untuk sektor pekerjaan, sehingga penulis menjadi tertarik untuk melihat bagaimana mahasiswa statistika memilih pekerjaan diantara sekian banyaknya peluang dan minat dari mahasiswa itu sendiri. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengetahui preferensi dari seseorang adalah analisis konjoin.

Menurut Raghavarao (2011: 2), analisis *conjoint* atau konjoin adalah teknik analisis yang telah dikembangkan sejak tahun 1960 untuk menghindari kekurangan tertentu pada penelitian *Risk Perception* (RP). Strategi dari pendekatan ini adalah dengan membuat kesimpulan mengenai *partworth* dari setiap level atribut responden baik dalam bentuk preferensi maupun pilihan (*choice-based*). Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam analisis konjoin tergantung dari jumlah atribut dan pengumpulan datanya dan salah satu metode analisis konjoin yang terbaru dan paling populer adalah *Choice-Based Conjoint* (CBC).

Pada CBC, responden diminta untuk memilih salah satu dari beberapa profil atau produk yang disajikan. Salah satu kelebihan CBC adalah bisa menciptakan simulasi dari kondisi pasar yang lebih realistis, dimana responden biasanya akan dihadapkan pada beberapa produk yang serupa dengan atribut yang berbeda. Tetapi CBC memiliki kelemahan yaitu hanya dapat menghitung *part-worth* dari seluruh kelompok responden menggunakan model multinomial logit dan tidak bisa untuk menghitung *part-worth* secara individu, dan juga pembuatan stimulinya lebih kompleks daripada metode lain karena harus menampilkan beberapa profil secara bersamaan. Tetapi, karena hasilnya yang cukup akurat dan pengisian kuisioner yang sederhana, CBC saat ini menjadi metode analisis konjoin yang paling banyak digunakan. Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini akan bertujuan untuk melihat bagaimana penerapan analisis metode CBC pada preferensi pekerjaan mahasiswa statistika di Universitas Negeri Padang (UNP) dengan mencari apa faktor yang paling mempengaruhi mereka dalam memilih pekerjaan.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Sumber data dan variabel penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dengan menggunakan kuesioner yang disebarkan kepada mahasiswa dalam bentuk *google form*. Untuk mencari tahu bagaimana preferensi pekerjaan mahasiswa aktif Departemen Statistika FMIPA UNP digunakan variabel yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

Variabel	Atribut	Level/taraf	Keterangan
$X_1$	Gaji Pertama	1	Upah Minimum Regional
		2	Di Atas Upah Minimum Regional
$X_2$	Jenis Tempat Kerja	1	Negeri
		2	Swasta
		3	Usaha
$X_3$	Berkaitan dengan Statistika	1	Ya
		2	Tidak
$X_4$	Jam Kerja	1	$\leq 7$ jam
		2	$> 7$ jam
		3	Fleksibel
$X_5$	Lingkungan Kerja	1	Santai
		2	Formal
$Y_1$	Preferensi Pekerjaan	-	-

### B. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah analisis data dengan menggunakan metode CBC adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan dan objek penelitian untuk analisis konjoin, yaitu untuk menganalisis preferensi mahasiswa pada objek pemilihan pekerjaan.
2. Menentukan atribut dan level dari objek yang akan diteliti dengan memakai pendapat para ahli, penelitian terdahulu, atau opini pribadi.
3. Memilih *full-profile* sebagai metode pembuatan stimuli. Kemudian dilakukan metode *Fractional Factorial Design* (FFD), yaitu memilih beberapa stimuli dari *factorial design* awal dengan tujuan mengurangi jumlah stimuli menjadi

optimal. Untuk menghitung jumlah stimuli optimal yang diperlukan dapat dihitung dengan rumus (total taraf + 1), sehingga didapatkan total 13 stimuli.

4. Pembuatan kuesioner dibuat dengan bantuan google form, dimana pada langkah ini akan menampilkan 3 profil pekerjaan sekaligus.

5. Menyebar kuesioner dan mengumpulkan data. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif Departemen Statistika, dengan sampel yang digunakan adalah mahasiswa aktif dari angkatan 2020-2023 dari program studi (prodi) S1 dan D3 Departemen Statistika. Untuk pengambilan sampelnya menggunakan teknik *stratified sampling*.

6. Melakukan perhitungan statistika deskriptif dengan metode counting CBC, yaitu dengan menghitung total pilihan yang ada pada setiap taraf atribut.

7. Melakukan estimasi model konjoin, menurut Supranto (2004), model umum konjoin adalah sebagai berikut:

$$U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_j} a_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

nilai peubah respon Y dinyatakan menjadi dua, yaitu nilai  $y = 1$  yang berarti jawaban responden memenuhi kriteria yang diinginkan dan nilai  $y = 0$  berarti jawaban responden tidak cocok dengan kriteria yang sudah ditentukan. Karena itu menurut Hosmer dan Lemeshow (2000),  $E(Y|x)$  bisa dinyatakan sebagai  $\pi(x)$ , dengan nilai harapan bersyarat dari peubah Y untuk x tertentu adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{\exp\{g(x)\}}{1 + \exp\{g(x)\}} \quad (2)$$

Fungsi penyambung yang cocok untuk model regresi logistik adalah dengan multinomial logit. Untuk Transformasi logit yang digunakan untuk fungsi dari  $\pi(x)$  adalah:

$$g(x) = \ln \left[ \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_j} \beta_{ij} X_{ij} \quad (3)$$

8. Menghitung *part-worth* serta *utility* dengan mencari Nilai Kepentingan Taraf (NKT) dan Nilai Relatif Penting (NRP) dari setiap atribut dan mengambil kesimpulan. Menurut Sari (2017), rumus untuk menghitung NKT bisa dinyatakan seperti berikut:

$$\alpha_{11} - \alpha_{13} = \beta_{11} \quad (4)$$

$$\alpha_{12} - \alpha_{13} = \beta_{12} \quad (5)$$

$$\alpha_{11} + \alpha_{12} + \alpha_{13} = 0 \quad (6)$$

Dan rumus untuk NRP Menurut Angraeni & Wijayanto (2007), adalah sebagai berikut :

$$\frac{UT_i - UR_i}{\sum_{j=1}^k (UT_i - UR_i)} \quad (7)$$

Dengan:

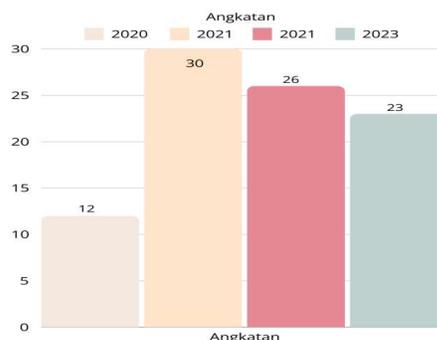
$UT_i$  = Nilai NKT tertinggi dari atribut ke-i

$UR_i$  = Nilai NKT terendah dari atribut ke-i

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

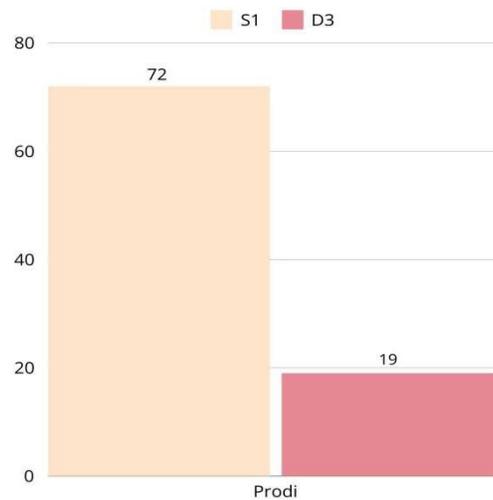
#### A. Profil Responden

Responden dari penelitian ini adalah mahasiswa aktif dari Departemen Statistika FMIPA universitas negeri padang yang berjumlah 91 orang, dengan sampel yang diambil berasal dari kedua prodi yang ada di Departemen Statistika yaitu prodi S1 dan D3. Untuk data lebih lengkapnya bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Jumlah Responden di Setiap Angkatan 2020-2023

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa responden terbanyak berasal dari angkatan 2021 yaitu 30 orang, disusul oleh angkatan 2022 sebanyak 26 orang dan angkatan 2023 sebanyak 23 orang, dengan angkatan 2020 sebagai partisipan paling sedikit yaitu 12 orang karena yang dijadikan sampel pada penelitian ini hanya mahasiswa aktif dan umumnya mahasiswa prodi D3 dari angkatan 2020 sudah menyelesaikan pendidikannya. Kemudian untuk prodi dari responden dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik Jumlah Responden di Setiap Prodi D3 dan S1

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa responden pada penelitian ini didominasi oleh mahasiswa dari prodi S1 yaitu sebanyak 72 orang, dan dari prodi D3 sebanyak 19 orang, ketimpangan ini kemungkinan juga dipicu oleh responden yang angkatan 2020 yang tidak terdapat mahasiswa dari prodi D3.

### B. Statistika Deskriptif

Pada statistika deskriptif ini digunakan metode *counting CBC*, yaitu dengan menghitung jumlah pilihan dari setiap taraf dan digabungkan menjadi satu. Metode counting CBC ini merupakan tahap awal dari metode CBC, yang berfungsi untuk melihat bagaimana perbandingan nilai *part-worth* antar taraf dan belum bisa digunakan untuk membandingkan nilai antar atribut. Untuk hasilnya dari metode counting CBC dapat dilihat pada Tabel 2:

**Tabel 2.** Statistika Deskriptif dengan *Counting CBC*

Atribut	Taraf	Total Pilihan	Jumlah	<i>Part-Worth</i>
Gaji Pertama	UMR	358	1183	30,26%
	Di atas UMR	825		69,74%
Jenis Tempat Kerja	Negeri	413	1183	34,91%
	Swasta	380		32,12%
	Usaha	390		32,97%
Kesesuaian dengan Bidang Statistika	Ya	728	1183	61,54%
	Tidak	455		38,46%
Jam Kerja	<7 Jam	454	1183	38,38%
	>7 Jam	274		23,16%
	Fleksibel	455		38,46%
Lingkungan Kerja	Santai	608	1183	51,39%
	Formal	575		48,61%

Dari Tabel 2 bisa diketahui interaksi suatu taraf dengan taraf lainnya dalam satu atribut yang sama, semakin tinggi nilai *part-worth* menunjukkan semakin tinggi tingkat kesukaan responden pada taraf tersebut. Pada atribut gaji pertama taraf yang paling disukai oleh responden adalah taraf gaji di atas UMR. Kemudian pada atribut yang memiliki 3 taraf yaitu atribut jenis tempat kerja, taraf yang paling disukai responden adalah jenis tempat kerja negeri. Selanjutnya, pada atribut kesesuaian dengan bidang statistika taraf yang paling disukai mahasiswa statistika adalah pekerjaan yang memiliki hubungan dengan statistika, lalu pada atribut jam kerja taraf yang paling disukai responden adalah jam kerja dengan waktu kerja kurang dari 7 jam per hari dan terakhir pada atribut lingkungan kerja responden lebih menyukai lingkungan kerja dengan suasana santai. Dari hasil tersebut bisa dilihat bahwa profil pekerjaan yang disukai mahasiswa statistika adalah suatu tempat kerja yang memiliki gaji di atas UMR, dan tempat kerja itu berjenis negeri, lalu berhubungan dengan statistika, memiliki jam kerja kurang dari 7 jam per hari, serta suasana kerja yang santai.

### C. Multinomial Logit

Untuk pendugaan nilai koefisien didapatkan dengan menggunakan Persamaan (2) dan Persamaan (3). Untuk hasil lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai Dugaan Koefisien

Atribut	Taraf	Koefisien
Gaji Pertama	UMR	Taraf Pemandangan
	Di atas UMR	1,078
Jenis Tempat Kerja	Negeri	Taraf Pemandangan
	Swasta	-0,106
	Usaha	-0,029
Kesesuaian dengan Bidang Statistika	Ya	Taraf Pemandangan
	Tidak	-0,351
Jam Kerja	<7 jam	Taraf Pemandangan
	>7 jam	-1,178
	Fleksibel	-0,192
Lingkungan Kerja	Santai	Taraf Pemandangan
	Formal	-0,210

Nilai koefisien yang ada pada Tabel 3 merupakan gambaran awal dari pengaruh tiap-tiap atribut terhadap preferensi pekerjaan dan pada tahap ini gaji pertama menjadi atribut dengan nilai koefisien paling tinggi. Namun nilai ini belum bisa dijadikan sebagai acuan karena masih ada satu taraf di masing-masing atribut yang menjadi taraf perbandingan dan nilainya masih belum diketahui sebelum nilai NKT diperoleh.

### D. Part-worth Utility

Setelah nilai koefisien didapatkan, kemudian diperoleh nilai NKT yang digunakan untuk menghitung NRP yang juga merupakan hasil akhir dari analisis konjoin dengan Persamaan (8). Penjabaran dari proses tersebut bisa dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai NKT dan NRP

Atribut	Taraf	NKT	NRP
Gaji Pertama	UMR	-0,539	36,87%
	Di atas UMR	0,539	
Jenis Tempat Kerja	Negeri	0,045	3,62%
	Swasta	-0,061	
	Usaha	0,016	
Kesesuaian dengan Bidang Statistika	Ya	0,176	12,04%
	Tidak	-0,176	
Jam Kerja	<7 jam	0,457	40,29%
	>7 jam	-0,721	
	Fleksibel	0,264	
Lingkungan Kerja	Santai	0,105	7,18%
	Formal	-0,105	

Dari Tabel 4, dapat diperoleh informasi mengenai nilai NKT dan NRP dari tiap atribut, dan semakin tinggi nilai NRP menunjukkan semakin tinggi tingkat kesukaan responden terhadap suatu atribut. Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa atribut yang memiliki nilai NRP paling tinggi adalah atribut jam kerja yaitu sebesar 40,29%, yang berarti atribut atau faktor yang paling mempengaruhi mahasiswa Departemen Statistika dalam memilih pekerjaan adalah jam kerja. Kemudian untuk atribut yang berpengaruh kedua adalah gaji pertama dengan NRP 36,87% , lalu disusul oleh atribut kesesuaian dengan bidang statistika dengan NRP 12,04%, setelah itu atribut lingkungan kerja dengan NRP 7,18%, dan terakhir atribut jenis tempat kerja yang memiliki NRP paling rendah yaitu 3,62%. Jadi, dari nilai NRP yang telah diperoleh didapatkan hasil bahwa faktor yang memiliki pengaruh paling besar dalam pemilihan pekerjaan bagi mahasiswa statistika adalah jam kerja.

#### IV. KESIMPULAN

Analisis konjoin dengan metode CBC akan memberikan hasil berupa nilai kegunaan yang menunjukkan seberapa besar pengaruh suatu faktor terhadap subjek yang sedang diteliti. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa faktor yang memiliki pengaruh paling besar terhadap preferensi pekerjaan mahasiswa Departemen Statistika FMIPA UNP adalah jam kerja dengan NRP 40,29%, kemudian urutan atribut lain berdasarkan nilai NRP terbesar ke terkecil adalah gaji pertama, kesesuaian dengan bidang statistika, lingkungan kerja, dan yang paling tidak berpengaruh adalah jenis tempat kerja. Jadi, diperoleh hasil bahwa mahasiswa statistika memiliki preferensi yang cenderung memilih pekerjaan yang terdapat jam kerja sesuai dengan keinginan mereka, yaitu kurang dari 7 jam per hari, dan hal ini bisa menjadi acuan bagi perusahaan yang ingin merekrut lulusan statistika. Untuk peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian yang sama dengan mengeluarkan atribut yang paling berpengaruh pada penelitian ini agar bisa mencari tahu bagaimana pengaruh faktor lain terhadap preferensi pekerjaan mahasiswa, kemudian bisa juga melakukan penelitian serupa pada mahasiswa di jurusan yang berbeda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asari, Andi. (2023). Pengantar Statistika. PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Ben-Ner, Avner & Putterman, Louis. (2000). *On some implications of evolutionary psychology for the study of preferences and institutions*. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 43 (2000) 91–99.
- Cotofan, Maria dkk. (2021). *Macroeconomic Conditions When Young Shape Job Preferences for Life*. *Tinbergen Institute Discussion Paper*, No. TI 2021- 002/VII.
- Gallie, D., Felstead, A. and Green, F. (2012). *Job preferences and the intrinsic quality of work: the changing attitudes of British employees 1992-2006*. *Work, Employment and Society*, Vol. 26 No. 5.
- Hair, dkk. (2009). *Multivariate Data Analysis. 7th edition*. New Jarsey: Pearson prentice Hall.
- Hosmer DW, Lemeshow S. (2000). *Applied Logistic Regression Second Edition. Canada (US)*. New York :John Wiley and Sons Inc.
- Newman, C. dkk. (2020). *Industry 4.0 deployment in the construction industry: a bibliometric literature review and UK-based case study*. *Smart and Sustainable Built Environment*. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Raghavarao, Daramaju, Willey, James B. & Chitturi, Pallavi. (2011). *Choice-Based Conjoint Analysis : Model and Designs*. New York :CRC Press.
- Sari, Rika Novita. (2017). Penerapan Metode Choice-Based Conjoint Untuk Menentukan Produk Popok Kain Yang Diminati. Institut Pertanian Bogor.
- Slovic, Paul. (1990). *The Construction of Preference*. *American Psuchologist*, in press.
- Supranto, J. (2004). *Analisis multivariat : arti dan interpretasi*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Wijayanto, Hari & Angraeni, Yenni. (2007). Analisis Konjoin: Metode Full Profile dan CBC Untuk Menelaah Persepsi Mahasiswa Terhadap Pilihan Pekerjaan. Institut Pertanian Bogor.