

Analisis Diskriminan untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Pilihan Peminatan pada Program Studi Matematika Di UINSU

Nur Cellia Clara ✉, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Hani Maulida Hasibuan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Afrila Ayunda, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Sabila Khairani, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Hendra Cipta, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

✉ cellia0703212074@uinsu.ac.id

Abstract: This study aims to identify the key factors influencing students' selection of specialization within the Mathematics Study Program at the State Islamic University of North Sumatra (UINSU). The program offers two areas of specialization: Statistics and Operations Research. Data were collected from 84 students divided into these two specialization groups and analyzed using discriminant analysis. The findings reveal that interest and aptitude, along with career prospects, significantly affect students' choices, while social environment shows no meaningful influence. The discriminant function developed in this study successfully classified students' specialization choices with an accuracy rate of 76.2%. These results highlight the importance of aligning students' personal interests and career expectations during academic guidance processes.

Keywords: Discriminant Analysis, Operations Research, Student Specialization, Statistics

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan peminatan mahasiswa pada Program Studi Matematika di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU). Terdapat dua peminatan yang ditawarkan, yaitu Statistika dan Operasi Riset. Data diperoleh dari 84 mahasiswa yang terbagi dalam dua kelompok peminatan, dan dianalisis menggunakan metode analisis diskriminan. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel minat dan bakat serta peluang kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap keputusan peminatan, sedangkan lingkungan sosial tidak memberikan pengaruh yang berarti. Fungsi diskriminan yang dibentuk mampu mengklasifikasikan peminatan mahasiswa dengan tingkat akurasi sebesar 76,2%. Temuan ini menekankan pentingnya pengenalan minat pribadi dan prospek karier dalam proses bimbingan akademik mahasiswa.

Kata kunci: Analisis Diskriminan, Operasi Riset, Peminatan Mahasiswa, Statistika

Received 20 Juli 2025; **Accepted** 25 Juli 2025; **Published** 31 Juli 2025

Citation: Clara, N.C., Hasibuan, H.M., Ayunda, A., Khairani, S., & Cipta, H.. (2025). Analisis Diskriminan Untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Pilihan Peminatan Pada Program Studi Matematika Di Uinsu. *Jurnal Jendela Matematika*, 3 (02), 179-184.



Copyright ©2025 Jurnal Jendela Matematika

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) sebagai institusi pendidikan tinggi berbasis keislaman terus berupaya meningkatkan mutu lulusannya melalui penyelenggaraan program studi yang relevan, termasuk Program Studi Matematika. Dalam program studi ini, mahasiswa diberikan dua pilihan peminatan, yaitu Statistika dan Operasi Riset, yang dipilih setelah menyelesaikan sejumlah mata kuliah dasar. Pemilihan peminatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat lebih menyesuaikan arah studinya dengan minat serta kemampuan individu (Nasution, 2019).

Namun, data dari Bagian Akademik menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam pemilihan peminatan. Selama lima tahun terakhir, jumlah mahasiswa yang memilih Statistika cenderung meningkat, sedangkan Operasi Riset mengalami penurunan. Ketimpangan ini memunculkan pertanyaan mendasar mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keputusan mahasiswa dalam memilih jalur peminatan.

Menurut Annisafiya et al., (2023), sejumlah faktor seperti minat dan bakat, prospek kerja, serta lingkungan sosial memiliki kontribusi penting dalam memengaruhi pengambilan keputusan akademik mahasiswa, termasuk dalam pemilihan jalur peminatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk memahami bagaimana faktor-faktor tersebut berpengaruh, khususnya dalam konteks mahasiswa Program Studi Matematika UINSU.

Untuk menganalisis perbedaan karakteristik mahasiswa berdasarkan kelompok peminatan, salah satu pendekatan statistik yang sesuai adalah analisis diskriminan. Metode ini memungkinkan identifikasi kombinasi variabel prediktor yang efektif dalam memisahkan objek ke dalam kelompok tertentu berdasarkan kategori yang telah ditentukan (Annisafiya et al., 2023).

Dua bidang keilmuan utama yang ditawarkan sebagai peminatan, yaitu Statistika dan Operasi Riset, memiliki karakteristik yang berbeda. Statistika adalah cabang ilmu yang berfokus pada pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data menjadi informasi yang berguna. Bidang ini sangat luas penerapannya, mulai dari pendidikan, ekonomi, hingga pemerintahan (Rahayu, 2019; Sri Bina, 2020). Statistika terdiri dari dua jenis utama: statistika deskriptif yang digunakan untuk merangkum data, dan statistika inferensial yang digunakan untuk membuat generalisasi atau pengambilan kesimpulan terhadap populasi berdasarkan data sampel.

Sementara itu, Operasi Riset (OR) merupakan pendekatan ilmiah yang memanfaatkan pemodelan matematis dan metode statistik untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi kompleks yang sering kali melibatkan keterbatasan sumber daya. OR banyak diterapkan dalam dunia industri, terutama dalam perencanaan produksi, manajemen logistik, dan efisiensi operasional (Arifai, 2024; Rahman & Rahman, 2021). Teknik-teknik seperti pemrograman linear dan metode Simplex menjadi alat utama dalam mengoptimalkan hasil di tengah berbagai kendala.

Dalam konteks penelitian ini, pendekatan analisis diskriminan digunakan untuk mengkaji pengaruh dari beberapa faktor terhadap pilihan peminatan mahasiswa. Metode ini secara khusus dirancang untuk menangani kasus di mana variabel bebas bersifat kuantitatif dan variabel terikat bersifat kategorik. Fungsi diskriminan yang dihasilkan akan memperlihatkan kombinasi variabel yang paling mampu membedakan dua kelompok peminatan secara signifikan (Puteri Fajar Addini, Windy, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap pilihan peminatan mahasiswa pada Program Studi Matematika UINSU dengan menggunakan metode analisis diskriminan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variabel-variabel independen yang secara signifikan dapat membedakan atau memengaruhi kategori dalam variabel dependen, melalui penerapan analisis diskriminan linier.

Adapun langkah-langkah analisis diskriminan dalam penelitian ini antara lain:

1. Deskripsi Data
2. Pemeriksaan Asumsi Dasar Analisis Diskriminan
 - a. Uji Kesamaan Rata-rata
 - b. Uji Multikolinearitas
 - c. Uji kehomogenan matriks kovarian menggunakan uji Box's M untuk mengetahui apakah matriks kovarian antar kelompok (Statistika dan OR) homogen.
3. Pembentukan Fungsi Diskriminan Linier
4. Evaluasi Fungsi Diskriminan melalui nilai eigen, korelasi kanonik, serta akurasi klasifikasi ulang (classification accuracy).
5. Interpretasi Hasil

HASIL PENELITIAN

Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari dokumentasi resmi Program Studi Matematika UINSU, yaitu berupa jumlah mahasiswa yang memilih masing-masing peminatan, yakni Statistika dan Operasi Riset (OR), pada tahun 2021.

TABEL 1. Jumlah Mahasiswa Pada Masing-Masing Peminatan

Tahun	Statistik	Operasi Riset
2021	52	32

Analisis diskriminan ini melibatkan 84 responden. Responden terbagi ke dalam dua kelompok peminatan, yaitu Statistika sebanyak 52 orang dan Operasi Riset sebanyak 32 orang. Setiap responden dievaluasi berdasarkan tiga variabel prediktor, yaitu minat dan bakat, peluang kerja, serta lingkungan sosial, untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan peminatan.

Metode Analisis Diskriminan

1. Pemeriksaan Asumsi Dasar Analisis Diskriminan
 - a. Uji Kesamaan Rata-rata

Hasil uji kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa variabel minat dan bakat memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 dan peluang kerja sebesar 0,003, keduanya lebih kecil dari 0,05, sehingga dinyatakan berpengaruh signifikan dalam membedakan kelompok peminatan. Sementara itu, variabel lingkungan sosial memiliki nilai signifikansi sebesar 0,059 yang melebihi batas 0,05, sehingga tidak signifikan. Dengan demikian, hanya minat dan bakat serta peluang kerja yang secara statistik terbukti membedakan pilihan peminatan mahasiswa. Bisa di lihat pada tabel 2.

TABEL 2. *Tests Of Equality Of Group Means*

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Minat Bakat	.729	30.457	1	82	.000
Peluang Kerja	.897	9.371	1	82	.003
Lingkungan Sosial	.957	3.673	1	82	.059

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk memastikan tidak adanya hubungan yang terlalu kuat antar variabel prediktor yang dapat memengaruhi hasil analisis diskriminan. Berdasarkan matriks korelasi antar variabel, diperoleh bahwa korelasi antara minat dan bakat dengan peluang kerja adalah 0,000, minat dan bakat dengan lingkungan sosial sebesar -0,198, serta peluang kerja dengan lingkungan sosial sebesar 0,348. Dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3. *Pooled Within-Groups Matrices*

		Minat Bakat	Peluang Kerja	Lingkungan Sosial
Correlation	Minat bakat	1.000	.000	-.198
	Peluang kerja	.000	1.000	.348
	lingkungan sosial	-.198	.348	1.000

c. Uji kehomogenan matriks

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah matriks kovarians antar kelompok peminatan (Statistika dan Operasi Riset) adalah sama, yang merupakan salah satu asumsi penting dalam analisis diskriminan. Namun, berdasarkan hasil Box's M Test, tidak dapat dilakukan pengujian karena terdapat matriks kovarians yang singular atau tidak memenuhi syarat nonsingular. Hal ini terjadi karena salah satu variabel, yaitu peluang kerja, memiliki nilai yang sama pada seluruh responden dalam kelompok Operasi Riset (nilai tetap 1,00), sehingga variansinya nol. Akibatnya, program tidak dapat menghitung log determinan dan mengeluarkan peringatan bahwa pengujian tidak dapat dilanjutkan. Dapat dilihat pada tabel 4.

TABEL 4. *Log determinants*

Y	Rank	Log Determinant
Operasi Riset	2	. ^a
Statistik	2	. ^a
Pooled Within-Groups	3	-6.314

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

a. Singular

2. Pembentukan Fungsi Diskriminan Linier

Fungsi diskriminan linier dibentuk untuk memisahkan dua kelompok kategori (dalam hal ini: peminatan Statistika dan Operasi Riset) berdasarkan variabel prediktor. Fungsi ini merupakan kombinasi linier dari variabel-variabel prediktor yang masing-masing diberi

bobot sesuai dengan kontribusinya terhadap pemisahan kelompok. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh koefisien fungsi diskriminan terstandar sebagai berikut:
 $D = 0.883 \times \text{minat bakat} + 0.501 \times \text{peluang kerja} + 0.046 \times \text{lingkungan sosial}$

3. Evaluasi Fungsi Diskriminan

a. Koefisien Fungsi Diskriminan

Koefisien standar menunjukkan peran tiap variabel dalam membedakan kelompok. Minat dan bakat memiliki pengaruh terbesar (0.883), diikuti peluang kerja (-0.501), dan lingkungan sosial (0.046). Artinya, minat dan bakat paling dominan dalam menentukan pilihan peminatan mahasiswa.

b. Matriks Struktur

Matriks struktur menunjukkan korelasi tiap variabel dengan fungsi diskriminan. Minat dan bakat memiliki korelasi tertinggi (0.874), diikuti peluang kerja (-0.485) dan lingkungan sosial (-0.303). Ini menegaskan bahwa minat dan bakat adalah variabel paling berpengaruh dalam klasifikasi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis diskriminan, diperoleh bahwa fungsi diskriminan yang terbentuk mampu mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam peminatan Statistika dan Operasi Riset dengan tingkat akurasi sebesar 76,2%. Variabel yang paling berpengaruh dalam membedakan kedua kelompok peminatan adalah minat dan bakat, diikuti oleh peluang kerja, sementara lingkungan sosial memiliki kontribusi yang relatif rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan peminatan mahasiswa lebih banyak dipengaruhi oleh minat pribadi dan persepsi terhadap prospek kerja dibandingkan faktor lingkungan. Bisa dilihat pada tabel 5.

TABEL 5. *Classification Results*

		Y	Predicted Group Membership		Total
			Operasi Riset	Statistik	
Original	Count	Operasi Riset	12	20	32
		Statistik	0	52	52
	%	Operasi Riset	37.5	62.5	100.0
		Statistik	.0	100.0	100.0
Cross-validated ^b	Count	Operasi Riset	12	20	32
		Statistik	0	52	52
	%	Operasi Riset	37.5	62.5	100.0
		Statistik	.0	100.0	100.0

a. 76.2% of original grouped cases correctly classified.

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

a. 76.2% of cross-validated grouped cases correctly classified.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diskriminan, diketahui bahwa dari tiga variabel yang diteliti, hanya dua yang memberikan kontribusi signifikan dalam membedakan pilihan peminatan mahasiswa, yaitu minat dan bakat serta peluang kerja. Sementara itu, lingkungan sosial tidak terbukti secara statistik memengaruhi pemilihan peminatan. Fungsi diskriminan yang terbentuk memiliki kemampuan klasifikasi yang baik dengan tingkat akurasi sebesar 76,2%, menunjukkan bahwa model tersebut cukup efektif dalam memprediksi kecenderungan mahasiswa dalam memilih antara peminatan Statistika dan Operasi Riset. Hasil ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pihak program studi dalam memberikan bimbingan peminatan yang lebih terarah dan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Annisafiya, N., Kusuma, D. A., & Ruchjana, B. N. (2023). Penerapan Analisis Diskriminan untuk Klasifikasi Pengaruh Data Warisan Budaya Takbenda terhadap Banyaknya Wisatawan Domestik. *Jurnal Matematika Integratif*, 19(2), 149. <https://doi.org/10.24198/jmi.v19.n2.46791.149-161>
2. Arifai, M. K. (2024). Optimalisasi Keuntungan dalam Produksi Dengan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks: Studi Kasus Home Industry Jillys Kitchen di Pondok Pucung. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Ekonomi & Bisnis*, 4(2), 785–797. <https://doi.org/10.37481/jmeh.v4i2.831>
3. Nasution, S. Z. (2019). *Prediksi Jumlah Mahasiswa Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan Dengan Backpropagation*. [http://repository.uinsu.ac.id/id/eprint/11296%0Ahttp://repository.uinsu.ac.id/11296/1/Skripsi Siti Zunaida.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/id/eprint/11296%0Ahttp://repository.uinsu.ac.id/11296/1/Skripsi%20Siti%20Zunaida.pdf)
4. Puteri Fajar Addini, Windy, A. P. (2023). Analisis Diskriminan Dalam Pengklasifikasian Kemiskinan Pada Kota/Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 130–134.
5. Rahayu, Y. N. (2019). *Statistika Pendidikan*. 6, 198.
6. Rahman, L. F., & Rahman, L. N. (2021). Optimalisasi Biaya dan Jarak Distribusi Pada Depot Air JAVAQUA Menggunakan Metode Transportasi dan Metode Network. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(4), 501–511. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5184455>
7. Sri Bina, N. (2020). Penerapan Statistika Dalam Sistem Informasi. *Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 48. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu>

PROFIL SINGKAT

Nur Cellia Clara adalah Mahasiswa Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Hani Maulida Hasibuan adalah Mahasiswa Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Afrila Ayunda adalah Mahasiswa Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Sabila Khairani adalah Mahasiswa Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Hendra Cipta adalah Dosen Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.