

Penentuan Kategori Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Analisis Diskriminan

Barnabas Anthony Philbert Marbun¹, Maulana Syah Putra Ramadhani²,
Nabila Nurdin³, Niswa Faizah Aulia⁴, Dita Amelia^{5*}, M. Fariz Fadillah
Mardianto⁶, Elly Ana⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Progam Studi Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: dita.amelia@fst.unair.ac.id

ABSTRAK

Kelulusan tepat waktu merupakan salah satu cara menilai kualitas sebuah perguruan tinggi. Artikel ini membahas penerapan analisis diskriminan dalam menentukan kelulusan mahasiswa dengan mempertimbangkan lima indikator utama, yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Pelatihan Pengembangan Diri (PPD), Prestasi, Kegiatan Organisasi (KO), dan Forum Komunikasi Kampus (FKK). Dengan menganalisis data historis, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi dari masing-masing indikator terhadap kecepatan lulus mahasiswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara kelompok responden yang lulus cepat dan tidak lulus cepat dengan indikator IPK sebagai variabel paling efisien dalam membedakan kedua kelompok tersebut. Fungsi diskriminan yang dihasilkan mempunyai nilai ketepatan klasifikasi sebesar 73,3%, sehingga dapat digunakan untuk pengklasifikasian kategori kelulusan. Hasil analisis dapat memberikan wawasan mendalam tentang peran dari setiap indikator, membantu mahasiswa agar lebih fokus dalam meningkatkan IPK, dan memungkinkan institusi pendidikan untuk mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam mendukung mahasiswa menuju kelulusan. Pendekatan analisis diskriminan pada lima indikator ini membuka pintu bagi perbaikan kontinu dalam sistem evaluasi kelulusan, menciptakan landasan bagi kebijakan pendidikan yang berorientasi pada hasil dan memberikan dampak positif pada kualitas pendidikan.

Kata Kunci: Analisis Diskriminan; Kelulusan Mahasiswa; Indikator Kelulusan

ABSTRACT

On-time graduation is one of the ways to assess the quality of a university. This article discusses the application of discriminant analysis in determining student graduation by considering five main indicators: Cumulative Grade Point Average, Personal Development Training, Achievement, Organizational Activities, and Campus Communication Forum. By analyzing historical data, this research aims to identify the contributions of each indicator to the speed of student graduation. The analysis results show that there is a significant difference between the group of respondents who graduate quickly and those who do not, with Cumulative Grade Point Average as the most efficient variable in distinguishing between the two groups. The discriminant function generated has a classification accuracy of 73,3%, making it suitable for classifying graduation categories. The analysis results provide deep insights into the role of each indicator, helping students focus on improving CGPA, and enabling educational institutions to develop more effective strategies in supporting students towards graduation. The discriminant analysis approach to these five indicators opens the door for continuous improvement in graduation evaluation systems, creating a foundation for outcome-oriented education policies and positively impacting the quality of education.

Keyword: Discriminant Analysis; Student Graduation; Graduation Indicators

Article info:

Submitted: 20 January 2024

Accepted: 28 May 2024

How to cite this article:

Marbun, B., Ramadhani, M., Nurdin, N., Aulia, N., Amelia, D., Mardianto, M., & Ana, E. (2023). Penentuan Kategori Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Analisis Diskriminan. *Zeta - Math Journal*, 9(1), 31-40.

<https://doi.org/10.31102/zeta.2024.9.1.31-40>



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

1. PENDAHULUAN

Setiap orang di jaman milenial seperti saat ini tentunya sangat ingin mengikuti perkembangan yang ada dan ikut berkecimpung pada perkembangan tersebut yang mana tentang semua bidang dalam kehidupan yang digemari oleh masing-masing orang. Upaya yang dapat dilakukan oleh setiap orang pada jaman ini untuk terus berkecimpung dalam perkembangan tersebut ialah dengan mendapatkan kehidupan yang layak misalnya dengan gaji yang berkecukupan, pemahaman tentang teknologi yang tersedia di masa ini dan lain sebagainya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menempuh pendidikan yang setinggi-tingginya yakni pendidikan di perguruan tinggi. Menurut (Anonim, 2023) lulusan perguruan tinggi juga rata-rata memiliki tingkat pekerjaan yang lebih tinggi dan prospek kerja yang lebih banyak dibandingkan mereka yang tidak memiliki gelar sarjana, karir perguruan tinggi tidak hanya memberikan pembelajaran pengetahuan dan keterampilan tetapi juga mempengaruhi keterampilan pribadi dan sosial contohnya persahabatan di kampus, pertukaran belajar di luar negeri, hubungan profesor-mahasiswa, dan tekanan ujian adalah pengalaman hidup yang tidak akan dilupakan dan akan menjadi bagian dari latar belakang budaya. Pada dasarnya, asal kampus dan nilai IPK yang diperoleh dapat dijadikan tolak ukur tanggung jawab saat menjalankan perkuliahan, jika IPK tinggi atau tidak kurang dari 3.00 kemungkinan perusahaan kerja akan lebih mempertimbangkan posisi yang akan diberikan dalam pekerjaan. Namun, tentu saja memiliki IPK tinggi bukan satu-satunya hal yang akan menentukan karier, sebagai contoh jika IPK tidak terlalu tinggi tetapi di dalam Curriculum Vitae (CV) tertera bahwa aktif berorganisasi, mengikuti banyak perlombaan, dan pernah magang di berbagai macam tempat, maka pengalaman-pengalaman tersebut justru dapat dijadikan pertimbangan oleh pihak perekrutan, tanpa melihat apakah nilai IPK tinggi atau tidak (Humaira, 2022).

Keberhasilan belajar mahasiswa dapat dilihat dari pencapaian prestasi akademik. Pencapaian prestasi akademik dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu belajar seperti kesehatan, minat, bakat, motivasi, sikap, dan tingkat intelegensi. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu belajar seperti dukungan keluarga dan lingkungan belajar (Suprpti, 2016). Akan tetapi, tidak jarang ditemukan mahasiswa yang sering kali kesulitan dalam menempuh proses studi mereka di perkuliahan sehingga terdapat mahasiswa yang lulus dari masa studinya tidak tepat waktu. Dalam dunia perkuliahan terdapat suatu istilah untuk menilai pencapaian hasil pembelajaran mahasiswa yang menempuh suatu studi di perguruan tinggi, yakni Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Secara umum, perhatian masyarakat akan selalu tertuju pada istilah tersebut apabila mendengar kata "perkuliahan" dan "mahasiswa". Namun, fakta yang sebenarnya mengatakan bahwa tidak hanya IPK saja yang menjadi indikator tolak ukur kelulusan mahasiswa, akan tetapi terdapat faktor lain yang digunakan untuk menyatakan bahwa seorang mahasiswa akan lulus dengan cepat atau tidak dalam studi yang ditempuhnya yakni PPD (Pelatihan Pengembangan Diri), Prestasi, FKK (Forum Komunikasi Kampus), dan KO (Kegiatan Organisasi). Menurut penelitian (Hildayati, 2002), tingkat keberhasilan mahasiswa dalam proses pendidikan dipengaruhi banyak faktor, secara garis besar faktor-faktor tersebut bisa dikelompokkan menjadi 2, yaitu Faktor intelektual yang merupakan kemampuan seseorang yang diperlihatkan melalui kecerdasan dan kepandaiannya dalam berpikir dan berbuat seperti bakat, kapasitas belajar, kecerdasan, dan hasil belajar yang telah dicapai. Selain itu, terdapat Faktor non-intelektual yang merupakan segala kondisi dari dalam dan luar dirinya atau lingkungan sekitar, yang terkait dengan diri seorang dalam mempengaruhi kemampuan berpikir dan bertindak seperti masalah belajar, sosial, keuangan, keluarga, organisasi, sahabat, metode belajar, serta lingkungan.

Pada penelitian ini, dilakukan analisis diskriminan untuk mengetahui sekaligus mengategorikan beberapa sampel mahasiswa dari suatu instansi perguruan tinggi apakah mahasiswa tersebut lulus cepat pada studi yang ditempuh ataukah tidak. Pada (Widarjono, 2015) menjelaskan bahwa analisis diskriminan merupakan teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis apakah rata-rata grup dari beberapa variabel independen untuk dua atau lebih grup adalah sama atau tidak. Metode analisis diskriminan pernah dilakukan pada jurnal terdahulu (Darmawan, 2023). Dengan harapan bahwa penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk mahasiswa agar dapat memperhatikan kelima indikator yang diangkat oleh penulis dalam penelitian ini selama mahasiswa tersebut menempuh studinya sekaligus juga menjadi bahan evaluasi untuk instansi perguruan tinggi dalam menciptakan sistem yang baik dalam menunjang keberhasilan para mahasiswa yang sedang menempuh masa studinya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan Prestasi

Keberhasilan belajar seorang mahasiswa di perguruan tinggi, dapat diketahui dengan nilai indeks prestasi (IP). Indeks prestasi (IP) adalah nilai kredit rata-rata yang merupakan satuan nilai akhir yang menggambarkan nilai proses belajar tiap semester atau dapat diartikan juga sebagai besaran atau angka yang menyatakan prestasi keberhasilan dalam proses belajar mahasiswa pada satu semester. Pada era globalisasi ini, banyak perusahaan yang merekrut dengan mencari calon pegawai yang memenuhi syarat dan ketentuan yang ditetapkan perusahaan, salah satunya adalah nilai indeks prestasi kumulatif yang harus memenuhi nilai minimal tertentu (Sihite, 2018).

Prestasi adalah hasil dari usaha mengembangkan bakat secara terus menerus (Dahlan, 2008). Pembelajaran memiliki beberapa tolak ukur yang dapat digunakan untuk mengetahui prestasi belajar siswa. Salah satu tolak ukur yang digunakan adalah prestasi belajar yang mengacu pada pencapaian taksonomi pendidikan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Fatimah, 2011). Prestasi akademik ialah penampakan hasil belajar seseorang yang merupakan hasil suatu penilaian dibidang pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai hasil belajar yang dinyatakan dalam bentuk nilai (Winkel, 1987).

2.2 Organisasi dan Pengembangan Diri

Konsep diri bukan terbentuk sejak manusia lahir. Salah satu cara untuk mengembangkan konsep diri yang sehat dan positif adalah belajar tentang diri sendiri, yaitu dengan memahami diri sendiri. Pelatihan pengembangan diri adalah suatu bentuk kegiatan yang membantu remaja untuk memahami dan menerima dirinya, sehingga dapat membantu remaja memahami dan menerima dirinya, sehingga dapat memunculkan "insight" untuk mengembangkan konsep diri kearah yang lebih positif (Setiono, 2005).

Organisasi mahasiswa merupakan salah satu wadah bagi mahasiswa untuk menuangkan aspirasi dan juga menampung minat dan bakat. Nilai pendidikan karakter dapat dibangun melalui keikutsertaan mahasiswa dalam berbagai lembaga salah satunya adalah Organisasi Mahasiswa. Pembangunan nilai karakter dapat diperoleh ketika turut berpartisipasi dalam organisasi mahasiswa dan juga memiliki pengalaman berinteraksi dengan individu lain (Utami, 2019).

Komunikasi sangat penting dalam organisasi karena pada hakikatnya organisasi dibentuk untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan ini diperlukan komunikasi yang baik antara pengurus organisasi dengan anggota maupun antar sesama pengurus organisasi. Dengan adanya komunikasi yang baik akan meningkatkan kreativitas dan kinerja dari organisasi tersebut. Dalam hal ini, organisasi yang baik harus dapat mawadahi terjadinya komunikasi yang baik antar anggota tersebut. Oleh karena itu, terbentuklah sebuah Forum Komunikasi yang mawadahi para anggota organisasi untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi (Ardanisatya, 2014).

2.3 Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan merupakan analisis multivariat yang diterapkan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel respon yang bersifat kategorik dengan satu atau lebih variabel prediktor yang bersifat kuantitatif. Analisis ini akan membentuk fungsi diskriminan untuk memisahkan sekumpulan objek baru ke dalam suatu objek baru dalam suatu kelompok, sehingga analisis ini dapat digunakan sebagai metode pengklasifikasian (Hair, 2010). Analisis diskriminan yang diterapkan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel respon yang bersifat kategori (nonmetrik, nominal atau ordinal, bersifat kualitatif) dengan satu atau lebih variabel prediktor yang bersifat kuantitatif (Hair, 2019). Tujuan dari analisis diskriminan adalah sebagai berikut:

1. Membuat fungsi diskriminan dari variabel bebas (*predictor*) yang bisa mendiskriminasi atau membedakan kategori variabel terikat (*criterion*), dalam hal ini mampu membedakan suatu objek (responden) masuk dalam kelompok/kategori tertentu.
2. Menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara kategori/kelompok, dikaitkan dengan variabel bebas.
3. Menentukan variabel bebas yang memberikan sumbangan terbesar terhadap terjadinya perbedaan antar kelompok.
4. Mengelompokkan objek/kasus/responden ke dalam suatu kelompok/ kategori didasarkan pada nilai variabel bebas.
5. Mengevaluasi keakuratan klasifikasi (*the accuracy of classification*) (Supranto, 2004).

Dua populasi yang akan dibandingkan diasumsikan memiliki matriks kovarians yang sama Σ , dengan vektor mean yang berbeda, μ_1 dan μ_2 . Sampel yang digunakan adalah $y_{11}, y_{12}, \dots, y_{1n_1}$ dan $y_{21}, y_{22}, \dots, y_{2n_2}$ dari kedua populasi. Seperti biasa, setiap vektor y_{ij} terdiri dari pengukuran pada p variabel. Fungsi diskriminan

adalah kombinasi linear dari p variabel yang memaksimalkan jarak antara dua vektor rata-rata kelompok yang telah diubah (*transformed*). Kombinasi linear $z = \mathbf{a}'\mathbf{y}$ mengubah setiap vektor observasi menjadi sebuah skalar:

$$z_{1i} = \mathbf{a}'\mathbf{y}_{1i} = a_1y_{1i1} + a_2y_{1i2} + \dots + a_py_{1ip}, \quad i = 1, 2, \dots, n_1 \quad (1)$$

$$z_{2i} = \mathbf{a}'\mathbf{y}_{2i} = a_1y_{2i1} + a_2y_{2i2} + \dots + a_py_{2ip}, \quad i = 1, 2, \dots, n_2 \quad (2)$$

Sehingga vektor observasi $n_1 + n_2$ dalam dua sampel,

$$\begin{array}{cc} \mathbf{y}_{11} & \mathbf{y}_{21} \\ \mathbf{y}_{12} & \mathbf{y}_{22} \\ \vdots & \vdots \\ \mathbf{y}_{1n_1} & \mathbf{y}_{2n_2} \end{array}$$

Transformasi menjadi skalar,

$$\begin{array}{cc} z_{11} & z_{21} \\ z_{12} & z_{22} \\ \vdots & \vdots \\ z_{1n_1} & z_{2n_2} \end{array}$$

Ditemukan bahwa rata-rata $\bar{z}_1 = \sum_{i=1}^{n_1} z_{1i}/n_1 = \mathbf{a}'\bar{\mathbf{y}}_1$ dan $\bar{z}_2 = \mathbf{a}'\bar{\mathbf{y}}_2$ menggunakan persamaan (3.54), dengan $\bar{\mathbf{y}}_1 = \sum_{i=1}^{n_1} \mathbf{y}_{1i}/n_1$ dan $\bar{\mathbf{y}}_2 = \sum_{i=1}^{n_2} \mathbf{y}_{2i}/n_2$. kemudian untuk menemukan vektor \mathbf{a} yang memaksimalkan perbedaan yang distandardisasi $(\bar{z}_1 - \bar{z}_2) / s_z$. Karena $(\bar{z}_1 - \bar{z}_2) / s_z$ dapat bernilai negatif, maka digunakan jarak kuadrat $(\bar{z}_1 - \bar{z}_2) / s_z^2$, dapat diungkapkan sebagai

$$\frac{(\bar{z}_1 - \bar{z}_2)^2}{s_z^2} = \frac{[\mathbf{a}'(\bar{\mathbf{y}}_1 - \bar{\mathbf{y}}_2)]^2}{\mathbf{a}'\mathbf{S}_p\mathbf{a}} \quad (3)$$

Berdasarkan (Rencher, 2002) nilai maksimum terjadi saat

$$\mathbf{a} = s_p^{-1}(\bar{\mathbf{y}}_1 - \bar{\mathbf{y}}_2) \quad (4)$$

$$\mathbf{S}_{pooled} = \left[\frac{n_1 - 1}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \right] \mathbf{S}_1 + \left[\frac{n_2 - 1}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \right] \mathbf{S}_2 \quad (5)$$

3. METODE PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Pada penelitian ini, data yang digunakan peneliti merupakan data sekunder berupa *dataset* kelulusan mahasiswa. *Dataset* kelulusan merupakan data mengenai nilai IPK mahasiswa dan berbagai macam kegiatan pendukung yang dilakukan oleh mahasiswa seperti Pelatihan Pengembangan Diri, Prestasi Mahasiswa, Forum Komunikasi Kuliah, dan Kegiatan Organisasi. Selain itu, terdapat keterangan mengenai lulus cepat atau tidaknya mahasiswa tersebut berdasarkan IPK dan kegiatan pendukung lainnya. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang lulus pada suatu perguruan tinggi tertentu dan pada *dataset* terdapat 60 data mahasiswa yang merupakan sampel dalam penelitian ini. *Dataset* ini bersumber dari *website* kaggle (www.kaggle.com) yang terdapat dalam (Anonim, 2023). Tujuan penggunaan *dataset* kelulusan dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kontribusi dari masing-masing indikator terhadap kategori kecepatan lulus mahasiswa.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel dependen (Y) dan variabel independen (X). Variabel dependen pada penelitian ini adalah kelompok lulus cepat dan kelompok tidak lulus cepat, dengan ketentuan bahwa mahasiswa yang lulus cepat adalah mahasiswa dengan masa studi kurang dari atau sama dengan 3,5 tahun. Sedangkan, variabel independennya adalah indikator yang mempengaruhi kelulusan, seperti Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), pengalaman Pelatihan Pengembangan Diri (PPD), prestasi, Forum Komunikasi Kuliah (FKK), dan Kegiatan Organisasi (KO) yang diikuti oleh mahasiswa.

3.3 Prosedur Analisis

Prosedur atau tahapan dalam melakukan analisis diskriminan meliputi:

1. Melakukan pendeskripsian data dengan statistik deskriptif.
2. Melakukan uji asumsi diskriminan yang meliputi:

- a. Uji normalitas
 - H0 : Residual berdistribusi normal
 - H1 : Residual tidak berdistribusi normal
 - Kriteria pengujian : H0 ditolak jika P-Value $\leq \alpha$ atau Sig. $\leq (0,05)$
 - b. Uji homogenitas
 - H0 : Variansi kedua kelompok data homogen
 - H1 : Variansi kedua kelompok data tidak homogen (heterogen)
 - Kriteria pengujian : H0 ditolak jika P-Value $\leq \alpha$ atau Sig. $\leq (0,05)$
 - c. Uji multikolinearitas
 - H0 : Tidak terdapat multikolinearitas
 - H1 : Terdapat multikolinearitas
 - Kriteria pengujian : H0 ditolak jika nilai VIF > 10
3. Memisahkan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian menjadi kelompok variabel dependen dan independen.
 4. Menentukan metode yang digunakan untuk membuat fungsi diskriminan. Metode dasar dalam analisis diskriminan adalah metode simultan atau metode step wise. Metode simultan adalah metode penentuan fungsi diskriminan yang semua variabel independen akan dimasukkan secara bersama-sama kemudian dilakukan proses diskriminan. Metode step wise adalah metode penentuan fungsi diskriminan yang variabel independennya akan dimasukkan satu persatu ke dalam model diskriminan untuk menentukan variabel yang paling efisien dalam membedakan setiap kelompok variabel dependen.
 5. Menguji signifikansi atau tingkat keakuratan dari model diskriminan yang telah terbentuk dengan menggunakan Wilk's Lambda, Pilai, uji F dan lainnya.
 6. Melakukan interpretasi terhadap fungsi diskriminan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS. Sebelum melakukan analisis diskriminan, diberikan tabel mengenai data yang digunakan dalam penelitian dan diperoleh dari *output software* SPSS sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Statistik Deskriptif

	N	Minimal	Maksimal	Rata-rata	Standar Deviasi
IPK	60	2,56	3,88	3,2075	0,27654
PPD	60	0	6	2,63	1,841
Prestasi	60	0	4	1,37	1,221
FKK	60	1	6	2,73	1,726
KO	60	1	4	2,32	1,157
Jumlah Sampel	60				

Dari tabel 1 menunjukkan jumlah data mahasiswa yang digunakan adalah 60 data responden dengan nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi masing-masing variabel. Contoh pada variabel IPK memiliki jumlah sampel 60 dengan nilai minimum sebesar 2,56, nilai maksimum sebesar 3,88, rata-rata sebesar 3,2075, dan standar deviasi sebesar 0,27654.

Selanjutnya, dilakukan uji asumsi diskriminan untuk memenuhi syarat agar analisis diskriminan dapat dilanjutkan. Uji asumsi pertama yang harus dilakukan adalah uji normalitas. Diperoleh hasil uji normalitas residual sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Residual

		Unstandardized Residual
N		60
Parameter Normal	Rata-rata	0,0000000
	Standar Deviasi	0,38822881
Selisih Paling Ekstrem	Nilai Mutlak	0,113
	Positif	0,111
	Negatif	-0,113
Statistik Uji		0,113
Asymp. Sig. (2 arah)		0,053

Pada tabel 2 menunjukkan hasil dari uji normalitas dan diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* atau P-Value sebesar 0,053. Dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05, maka didapatkan keputusan gagal tolak H_0 . Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk melanjutkan uji analisis diskriminan.

Uji asumsi kedua yang dilakukan adalah uji homogenitas. Diperoleh hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Box's M (Statistik Uji)		0,998
	Approx.	0,975
F	Derajat bebas 1	1
	Derajat bebas 2	5659,893
	Sig.	0,323

Pada tabel 3 menunjukkan hasil uji Box's M yang merupakan hasil uji homogenitas variansi dan diperoleh nilai Sig. atau P-Value sebesar 0,323. Dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05, maka didapatkan keputusan gagal tolak H_0 . Sehingga, kesimpulannya adalah variansi kedua kelompok data homogen dan memenuhi syarat untuk melanjutkan uji analisis diskriminan.

Selanjutnya, uji asumsi ketiga yang dilakukan adalah uji multikolinearitas. Diperoleh hasil uji multikolinearitas sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Statistik Kolinearitas		
	B	Kesalahan Standar	Beta			Toleransi	VIF	
		n						
(Constant)	-1,680	0,676		-2,483	0,016			
1	IPK	0,762	0,201	0,464	3,797	0,000	0,906	1,104
	PPD	-0,015	0,029	-0,060	-0,516	0,608	0,987	1,013
	Prestasi	0,038	0,045	0,101	0,831	0,410	0,917	1,091
	FKK	-0,016	0,031	-0,060	-0,506	0,615	0,956	1,046
	KO	-0,007	0,047	-0,019	-0,157	0,876	0,957	1,045

Pada tabel 4 menunjukkan hasil uji multikolinearitas dan diperoleh nilai VIF pada setiap variabel kurang dari 10. Dengan kriteria pengujian yang ada, maka diperoleh keputusan gagal tolak H_0 . Sehingga, dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinearitas antar variabel bebas. Cara kedua untuk pengujian variabel bebas yaitu menggunakan uji F. Diperoleh tabel *Tests of Equality of Group Means* sebagai berikut:

Tabel 5. *Tests of Equality of Group Means*

	Wilks' Lambda	F	Derajat Bebas 1	Derajat Bebas 2	Sig.
IPK	0,747	19,618	1	58	0,000
PPD	0,993	0,430	1	58	0,515
Prestasi	0,951	2,978	1	58	0,090
FKK	0,980	1,180	1	58	0,282
KO	0,997	0,158	1	58	0,693

Pada tabel 5 diperoleh hasil analisis untuk menguji kesamaan rata-rata variabel. Variabel IPK merupakan variabel yang memiliki perbedaan dalam kelompok sebab nilai Sig. yang didapatkan kurang dari 0,05. Sedangkan pada keempat variabel lainnya tidak ada perbedaan dalam kelompok sebab nilai Sig. yang didapatkan lebih dari 0,05.

Setelah dilakukan uji asumsi diskriminan dan semua memenuhi syarat untuk dilakukan analisis, maka analisis dapat dilanjutkan. Pada analisis diskriminan diperoleh tabel *Group Statistics* sebagai berikut:

Tabel 6. *Group Statistics*

Lulus_Cepat	Rata-rata	Standar Deviasi	Jumlah Sampel		
			Tanpa Bobot	Terboboti	
Tidak	IPK	2,9882	0,20461	17	17,000
	PPD	2,8824	1,72780	17	17,000
	Prestasi	0,9412	1,34493	17	17,000
	FKK	3,1176	1,72780	17	17,000
	KO	2,4118	1,22774	17	17,000
Ya	IPK	3,2942	0,25363	43	43,000
	PPD	2,5349	1,89421	43	43,000
	Prestasi	1,5349	1,14119	43	43,000
	FKK	2,5814	1,72147	43	43,000
	KO	2,2791	1,14071	43	43,000
Total	IPK	3,2075	0,27654	60	60,000
	PPD	2,6333	1,84084	60	60,000
	Prestasi	1,3667	1,22082	60	60,000
	FKK	2,7333	1,72584	60	60,000
	KO	2,3167	1,15702	60	60,000

Pada tabel 6 diperoleh informasi mengenai jumlah responden yaitu 60 mahasiswa dengan mahasiswa yang lulus cepat sebanyak 43 orang dan yang tidak lulus cepat sebanyak 17 orang. Selain itu, pada tabel 6 terdapat data statistik utama yaitu rata-rata dan standar deviasi dari dua kategori lulus cepat.

Selanjutnya, untuk mengetahui variabel yang disertakan dalam fungsi diskriminan perlu dilakukan analisis *step wise* untuk menentukan variabel yang paling efisien dalam membedakan kelompok lulus cepat dan kelompok tidak lulus cepat dengan memasukkan variabel satu persatu ke dalam model diskriminan. Tahapan pemasukan variabel untuk model diskriminan ditentukan oleh besar kecilnya angka signifikansi dimana angka terkecil akan didahulukan. Setelah dilakukan analisis *step wise*, diperoleh bahwa hanya terdapat satu tahapan yang artinya hanya satu variabel yang masuk dalam model dan mempunyai pengaruh pada Y dan juga tidak menyebabkan nilai F tidak signifikan. Hasil analisis *step wise* menunjukkan variabel yang tetap dalam model dan dikeluarkan dalam model analisis diskriminan. Diperoleh bahwa satu variabel yang masuk dalam model analisis adalah variabel IPK. Sedangkan empat variabel lainnya dikeluarkan dari model analisis, yaitu variabel pelatihan pengembangan diri, prestasi, forum komunikasi kuliah, dan kegiatan organisasi. Sesuai dengan nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05, maka satu variabel tersebut yaitu variabel IPK akan masuk ke dalam model analisis diskriminan. (Asrib, 2014) dan (Budiarti, 2014) telah membuktikan bahwa terdapat keterkaitan antara kelulusan dengan Indeks Pengetahuan Kumulatif (IPK) mahasiswa. Artinya, mahasiswa bisa diprediksi masa studinya berdasarkan IPK yang diperoleh. Selanjutnya, adalah melihat nilai eigen yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 7. Tabel *Eigenvalues*

Fungsi	Nilai Eigen	% Variansi	Kumulatif %	Korelasi Kanonikal
1	0,338 ^a	100,0	100,0	0,503

Tabel 7 menunjukkan tabel *eigenvalues* dengan nilai korelasi kanonikal sebesar 0,503 dan bila dikuadratkan menjadi 0,253. Artinya 25,3% variansi dari variabel prediktor dapat dijelaskan oleh model diskriminan yang terbentuk.

Tabel 8. Tabel Wilks' Lambda

Uji Fungsi	Wilks' Lambda	Chi-square	Derajat Bebas	Sig.
1	0,754	13,390	1	0,000

Pada tabel 8 diperoleh nilai Wilks' Lambda sebesar 0,754 dengan nilai Chi-square sebesar 13,390. Nilai Sig. sebesar 0,000 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 dan artinya adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok yang didasarkan pada kelima variabel bebas.

Tabel 9. Tabel Canonical Discriminant Function Coefficients

	Fungsi 1
IPK	4,148
(Constant)	-13,303

Tabel 10. Tabel *Functions at Group Centroids*

Lulus_Cepat	Fungsi 1
Tidak	-0,909
Ya	0,360

Pada tabel 9 menunjukkan fungsi diskriminan dengan persamaan $Z = -13,303 + 4,148(IPK)$ dan pada tabel 10 menyatakan bahwa terdapat dua kelompok dengan masing-masing *centroid* (nilai rata-rata kelompok) yang berbeda yaitu kelompok tidak lulus cepat dengan rata-rata kelompok negatif dan kelompok lulus cepat dengan rata-rata positif. Dengan diperoleh persamaan Z, dapat diprediksi grup setiap responden dengan cara melihat hasil persamaan Z paling mendekati *centroid* kelompok lulus cepat atau tidak lulus cepat.

Sebagai contoh, untuk responden dengan IPK sebesar 3,17 memperoleh hasil perhitungan persamaan $Z = -0,15384$. Hasil tersebut mendekati *centroid* kelompok lulus cepat. Oleh karena itu, dapat diprediksi bahwa responden dengan IPK 3,17 masuk ke kelompok lulus cepat.

Tabel 11. Tabel *Classification Function Coefficients*

	Lulus_Cepat	
	Tidak	Ya
IPK	51,404	56,667
(Constant)	-77,496	-94,028

Tabel 11 menunjukkan fungsi diskriminan dengan persamaan yang diperoleh pada dua kelompok dependen, yaitu kelompok tidak lulus cepat dan lulus cepat sebagai berikut:

1. Kelompok tidak lulus cepat = $-77,496 + 51,404(IPK)$
2. Kelompok lulus cepat = $-94,028 + 56,667(IPK)$

Tabel 12. Tabel *Classification Results*

	Lulus_Cepat	Anggota Grup yang diprediksi		Total	
		Tidak	Ya		
Original	Jumlah	Tidak	14	3	17
		Ya	13	30	43
	%	Tidak	82,4	17,6	100,0
		Ya	30,2	69,8	100,0

a. 73,3% dari kasus kelompok asli terklasifikasi dengan benar.

Pada tabel 12, dapat dilihat pada kelompok tidak lulus cepat diprediksi terdapat 17 mahasiswa, tetapi hanya 14 mahasiswa yang masuk kelompok tidak lulus cepat atau dalam persentase sebanyak 82,4%. Sedangkan di kelompok lulus cepat diprediksi terdapat 43 mahasiswa, tetapi hanya 30 mahasiswa yang masuk kelompok lulus cepat atau dalam persentase sebanyak 69,8%. Faktor IPK dikatakan dapat mempengaruhi kategori kelulusan seorang mahasiswa sebab IPK akan mempengaruhi batas pengambilan Satuan Kredit Semester (SKS). Selain itu, nilai setiap semester yang merupakan bagian dari IPK juga berpengaruh karena mahasiswa yang cenderung mendapat nilai rendah akan mengulang mata kuliah dan hal tersebut dapat memperpanjang masa studinya. Pada penelitian ini, diperoleh bahwa mahasiswa dengan IPK kurang dari 3,13 diprediksi masuk kategori tidak lulus cepat. Model diskriminan yang telah diperoleh mempunyai nilai ketepatan klasifikasi sebesar 73,3%. Sehingga dapat digunakan untuk analisis kategori kelulusan berdasarkan indikator tersebut.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok responden yang lulus dengan cepat dan yang tidak lulus cepat berdasarkan pada kelima variabel bebas dengan variabel yang paling membedakan kedua kategori (kelompok) tersebut adalah variabel IPK dan variabel dengan hubungan paling kuat adalah variabel IPK dengan nilai korelasi sebesar 1,000. Diperoleh persamaan $Z = -13,303 + 4,148(IPK)$ dengan nilai *centroid* lulus cepat sebesar 0,360 dan nilai *centroid* tidak lulus cepat sebesar -0,909. Fungsi diskriminan yang telah terbentuk diperoleh dari indikator atau variabel yang paling efisien dalam membedakan kelompok mahasiswa lulus cepat dan tidak lulus cepat yaitu indikator IPK dengan fungsi diskriminan kelompok tidak lulus cepat = $-77,496 + 51,404(IPK)$ dan kelompok lulus cepat = $-94,028 + 56,667(IPK)$. Fungsi diskriminan tersebut memiliki nilai ketepatan klasifikasi sebesar 73,3% dan ketepatan fungsi tersebut termasuk tinggi karena hampir mencapai 100%. Sehingga, dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kategori kelulusan berdasarkan indikator tersebut.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah IPK merupakan variabel yang bisa diprioritaskan oleh mahasiswa dibandingkan faktor-faktor lainnya yang sudah disebutkan jika ingin lulus lebih cepat. Saran kepada institusi yaitu agar dapat mempertimbangkan kebijakan atau melakukan pengembangan program pembinaan yang mendukung peningkatan IPK mahasiswa, seperti dukungan akademis tambahan, bimbingan akademis, atau workshop keterampilan studi untuk meningkatkan tingkat kelulusan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, "Dataset Kelulusan." Diakses: 4 Desember 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.kaggle.com/datasets/christopherbayuaji/dataset-kelulusan>
- Anonim, "Is College Worth it? Pros and Cons of Getting a US College Degree." Diakses: 19 Desember 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.educations.com/articles-and-advice/is-college-worth-it-23605>
- Ardanisaty, N., & Handiwidjojo, W. (2014). Forum Komunikasi Anggota Organisasi Berbasis Web Studi Kasus: Organisasi Fire Generation. *Jurnal EKSIS*, 7(1), 53-62.
- Asrib, A., & Haedir, H. (2014). Analisis Hubungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Lulusan dan Lama Studi Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Seminar Nasional Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Budiati, D., Wilandari, Y., & Suparti, S. (2014). Analisis Hubungan Antara Lama Studi, Jalur Masuk dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Menggunakan Model Log Linier (Studi Kasus: Lulusan Mahasiswa FSM UNDIP Periode Wisuda Tahun 2012/2013). *Jurnal Gaussian*, 3(1), 41-50.
- Dahlan, S. (2008). *Seribu Pena Pendidikan Kewarganegaraan Untuk SMP/MTs Kelas XI*. Erlangga, Jakarta.
- Darmawan, K., Putra, M., Fitriyani, M., Dewi, B., Amelia, D., Mardianto, M. F., & Ana, E. (2023). Penerapan Analisis Diskriminan terhadap Data Penjualan Ikan. *Zeta - Math Journal*, 8(1), 30-38. <https://doi.org/10.31102/zeta.2023.8.1.30-38>
- Fatimah, (2011). Faktor Penentu Objektivitas dan Kreativitas. *Majalah Ilmiah Edisi Maret-April 2011*. Sekretariat LPPM UNINDRA.
- Hair, J.F., Black, W.C., & Babin, B.J. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. Pearson Education.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2019). *Multivariate Data Analysis Eight Edition*. Pearson Education.
- Hildayati, M., (2002). *Penelusuran Faktor Faktor yang mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa Semester I Universitas Ibnu Khaldun Bogor*. Skripsi. IPB Bogor.
- Humaira, A., "Mitos Nilai IPD dalam Menentukan Lamaran Kerja, Gimana?," 2022.

- Rencher, A., (2002). *Methods of Multivariate Analysis Second Edition*. John Wiley & Sons, Inc.
- Setiono, J. (2005). *Pengaruh Pelatihan Pengembangan Diri Terhadap Peningkatan Konsep Diri pada Mahasiswa Semester I Fakultas Psikologi Universitas Surabaya*. Skripsi. Universitas Surabaya.
- Sihite, D., dan Pratiwi, N. (2018) Analisis Jalur terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, 3(1), 31–39. <https://doi.org/10.34151/statistika.v3i01.1083>
- Supranto, J., (2004). *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Suprapti, A.P. (2016). *Hubungan Antara Penggunaan Bilingual Dalam Pembelajaran Akidah Akhlak Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII MTs Ibnul Qoyyim Putra Tahun Ajaran 2015/2016*. Skripsi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Utami, P. (2019). Urgensi Internalisasi Nilai Kemuhammadiyah Berbasis Wawasan Kebangsaan dengan Konsep Negara Pancasila sebagai Darul Ahdi Wa Syahadah. *JPK (Jurnal Pancasila dan Kewarganegaraan)*, 4(2), 62-70. <https://doi.org/10.24269/jpk.v4.n2.2019.pp62-70>
- Widarjono, A., (2015). *Analisis Multivariat Terapan: dengan Program SPSS, Amos dan smartpls*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Winkel, W.S., (1987). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.