

ANALISIS REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PERFORMA BELAJAR

Radha Bintang Vollencia* , Harmi Sugiarti

Program Studi Statistika, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan

**Penulis korespondensi: radhabintang12@gmail.com*

ABSTRAK

Pendidikan perguruan tinggi adalah jenjang akhir bagi pelajar yang membutuhkan dorongan berupa ketertarikan untuk mengembangkan dan memperluas ilmu pengetahuan. Penelitian ini mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi performa belajar peserta didik berdasarkan data yang tersedia, seperti waktu belajar, jumlah ketidakhadiran, dan dukungan keluarga. Variabel respon dari data ini adalah kelompok nilai yang terdiri dari delapan kategori. Data yang digunakan adalah data sekunder dari dataset “Evaluasi Performa Belajar Mahasiswa” yang tersedia di UCI Machine Learning Repository. Analisis yang digunakan pada penelitian ini menerapkan model logit kumulatif untuk memodelkan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan. Hasil yang diperoleh adalah dari 12 variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap performa belajar, ternyata hanya 4 variabel yang berpengaruh signifikan, yaitu usia, jenis kelamin, pengaruh proyek dan kegiatan, dan mendengarkan isi perkuliahan. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi variabel-variabel utama yang memiliki pengaruh paling besar terhadap tingkat performa belajar mahasiswa sehingga dapat menjadi fokus dalam intervensi pendidikan.

Kata kunci: performa belajar, regresi logistik ordinal, nilai ujian, faktor pengaruh

1 PENDAHULUAN

Pendidikan perguruan tinggi merupakan jenjang pendidikan akhir bagi seorang pelajar yang memiliki peluang dan kesempatan belajar. Untuk melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi, diperlukan faktor pendorong berupa rasa ketertarikan untuk mengembangkan dan memperluas ilmu pengetahuan. Pendidikan berperan vital bagi kelangsungan negara dalam mengakselerasi pembangunan. Mahasiswa yang terdidik mampu memberikan manfaat bagi negaranya dan karena itulah, peningkatan performa belajar bagi mahasiswa harus diselenggarakan selama semester aktif. Untuk meningkatkan performa belajar mahasiswa dalam mencapai hasil akademik yang optimal, keterampilan yang lebih mendalam, dan siap dalam menghadapi tantangan akademik di masa depan. Performa belajar yang baik dapat menunjang keberhasilan akademik mahasiswa melalui penyelesaian tugas-tugas secara efektif (Alfiana & Dwi, 2013). Dengan adanya kemampuan untuk mengelola waktu dan sumber daya yang mereka miliki, mahasiswa dapat menyelesaikan tugas dan kegiatannya dengan lebih efisien dan efektif. Untuk mewujudkan keefektifan ini, perlu diketahui faktor apa saja yang mempengaruhi performa belajar mahasiswa.

Pengaruh faktor-faktor tersebut dapat diketahui dengan metode analisis regresi logistik ordinal. Regresi logistik adalah model regresi nonlinier yang dapat memodelkan hubungan antara variabel respon kategorik yang memiliki tiga atau lebih kategori berskala ordinal dengan satu atau lebih variabel prediktor kategorik, kontinu, atau gabungan antara keduanya (Hosmer Jr et al., 2013). Pada analisis regresi logistik ordinal tidak diperbolehkan adanya kasus multikolinearitas. Metode

Maximum Likelihood Estimation (MLE) merupakan metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter pada model regresi logistik. Nilai estimasi β dapat diketahui dengan MLE dengan memaksimalkan fungsi likelihood (Agresti, 2007). Sehingga agar lebih efektif, perlu \ln dari fungsi likelihood untuk kemudian diturunkan terhadap masing-masing parameter (Kusumaningrum & Maena, 2010).

Fathurahman (2023) telah menggunakan metode analisis regresi logistik ordinal untuk memodelkan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap predikat lulusan program sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman (FMIPA UNMUL) periode wisuda tahun 2020. Hasil variabel yang berpengaruh signifikan yang diperoleh berdasarkan model regresi logistik ordinal adalah variabel jenis kelamin dan jalur penerimaan. Lulusan perempuan atau lulusan yang telah diterima melalui jalur penerimaan Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi (SMMPTN) memiliki peluang yang besar dalam meraih predikat nilai memuaskan. Selain itu, metode ini juga dilakukan oleh Shofiyah dan Salamah (2022), yaitu mengkaji faktor-faktor yang signifikan terhadap tingkat stres pada siswa SMAN 2 Lumajang pada saat pembelajaran daring berlangsung. Hasil dari penelitian ini adalah dari sepuluh variabel prediktor yang sebelumnya diduga berpengaruh terhadap tingkat stres siswa ternyata hanya tiga yang berpengaruh signifikan, di antaranya adalah variabel jenis kelamin, tekanan berprestasi tinggi, dan dukungan sosial dari orang tua. Diperoleh peluang stres sebesar 68.8% dari siswa berjenis kelamin perempuan, memiliki tekanan berprestasi tinggi, dan jarang mendapat dukungan orang tua.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi performa belajar mahasiswa berdasarkan data yang tersedia, seperti waktu belajar, jumlah ketidakhadiran, dan dukungan keluarga. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi variabel-variabel utama yang memiliki pengaruh paling besar terhadap tingkat performa belajar mahasiswa sehingga dapat menjadi fokus dalam intervensi pendidikan

2 METODE

2.1 Metode Regresi Logistik Ordinal

Metode regresi logistik ordinal adalah metode analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor di mana variabel respon memiliki kategori lebih dari 2 dan bertingkat (Hosmer Jr et al., 2013). Model yang digunakan untuk regresi logistik ordinal adalah model logit kumulatif karena terdapat sifat ordinal dari respon yang dituangkan dalam peluang kumulatif. Persamaan umum dalam regresi logistik ordinal adalah sebagai berikut.

$$P(Y \leq m|x) = \frac{\exp(\alpha_m + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k)}{1 + \exp(\alpha_m + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k)} \quad (1)$$

Model logit kumulatif adalah model yang diperoleh dari membandingkan peluang kumulatif bahwa peluang kurang dari atau sama dengan kategori respon ke- m pada p variabel prediktor yang dinyatakan dalam vektor x dengan peluang lebih besar daripada kategori respon ke- m , $P(Y > m|x)$. Persamaan berikut ini adalah model logit kumulatif.

$$\begin{aligned} \text{logit } P(Y \leq m|x) &= \log \left(\frac{P(Y \leq m|x)}{P(Y > m|x)} \right) \\ \text{logit } P(Y \leq m|x) &= \log \left(\frac{P(Y \leq m|x)}{1 - P(Y \leq m|x)} \right) \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{logit } P(Y \leq m|x) &= \log \left(\exp \left(\alpha_m + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k \right) \right) \\ \text{logit } P(Y \leq m|x) &= \alpha_m + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k \end{aligned} \quad (3)$$

Persamaan (3) adalah model logit kumulatif umum yang didapat dari substitusi persamaan (1) ke persamaan (2). Nilai β_k untuk setiap $k = 1, 2, \dots, p$ pada setiap model regresi ordinal adalah sama.

2.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah pengujian untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang linear antara variabel prediktor yang signifikan pada model regresi (Ghozali, 2021). Pada regresi logistik ordinal asumsi non-multikolinearitas harus terpenuhi, yaitu tidak ada hubungan linear antar variabel-variabel prediktor yang digunakan. Adapun hipotesis uji yang digunakan diantaranya:

H_0 : Tidak terdapat multikolinearitas.

H_1 : Terdapat multikolinearitas.

Dengan kriteria uji, jika nilai $VIF < 10$, tidak terjadi multikolinearitas. Sedangkan, jika nilai $VIF > 10$, maka terjadi multikolinearitas.

2.3 Uji Proportional Odds (Parallel Lines)

Dalam model regresi logistik ordinal, asumsi yang harus terpenuhi adalah asumsi *proportional odds*. Model yang dihasilkan hanya berlaku jika asumsi *proportional odds (parallel lines)* terpenuhi. Asumsi *proportional odds* menunjukkan bahwa $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{j-1}$, di mana $1, 2, \dots, J - 1$ dan J adalah kategori respon. Pengujian atas asumsi tersebut menggunakan Uji Brant dengan hipotesis sebagai berikut (Brant, 1990).

H_0 : parameter β ke- k memenuhi asumsi *proportional odds*.

H_1 : parameter β ke- k tidak memenuhi asumsi *proportional odds*.

Dengan statistik uji:

$$\text{Brant} = -2 \ln \left[\frac{L_0}{L_1} \right] \sim \chi^2_{(df, \alpha)}$$

Kriteria uji:

Tolak H_0 jika $\text{Brant} > \chi^2_{(df, \alpha)}$ atau nilai $P\text{-value} < \alpha$.

2.4 Uji Goodness of Fit

Uji Goodness of Fit atau uji kesesuaian model bertujuan untuk mengetahui kesesuaian model regresi logistik ordinal yang telah terbentuk. Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

H_0 : Model sesuai dengan data (Tidak ada perbedaan dari hasil pengamatan dan hasil prediksi model).

H_1 : Model tidak sesuai dengan data (Ada perbedaan dari observasi dan hasil prediksi dari model).

Statistik uji yang digunakan adalah Uji Chi-Square dan Pseudo R^2 .

2.4.1. Uji Chi-Square

Uji *Chi-Square* atau *Pearson Test* merupakan pengujian yang dilakukan terhadap hubungan antara dua buah variabel hasil perhitungan yang menggunakan selisih nilai proporsi dari nilai observasi dengan nilai harapan sebagai dasar pengujiannya. Asumsi nilai harapan untuk tiap sel adalah

minimal 5 atau lebih (Rasul et al., 2022). Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi signifikansi koefisien dari variabel-variabel prediktor dalam model, yang akan membantu menentukan pengaruh setiap variabel terhadap variabel respon.

2.4.2. *Pseudo R²*

Digunakannya *Pseudo R²* atau koefisien determinasi bertujuan untuk mengukur seberapa jauh model yang digunakan dalam menjelaskan variasi variabel respon (Draper & H, 1998). Nilai koefisien bernilai antara 0 sampai 1. Semakin besar nilai *R²* atau mendekati 1, maka semakin tinggi kemampuan variabel-variabel prediktor dalam menerangkan informasi untuk memprediksi variasi variabel respons.

2.5 Pengujian Signifikansi Parameter

Uji signifikansi bertujuan untuk melihat apakah variabel prediktor memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respon yang bersifat ordinal. Uji yang digunakan terdiri dari uji serentak (Uji *Likelihood Ratio*) dan uji parsial (Uji Wald).

Uji parameter serentak bertujuan untuk menguji signifikansi seluruh variabel prediktor atau koefisien β secara keseluruhan. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{Minimal ada satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

Dengan statistik uji:

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_2}{n}\right)^{n_2} \left(\frac{n_3}{n}\right)^{n_3}}{\prod_{r=1}^n [\pi_1(x_r)^{y_{1r}} \pi(x_r)^{y_{2r}} \pi(x_r)^{y_{3r}}]} \right]$$

Dengan $n_1 = \sum_{r=1}^n y_{1r}$, $n_2 = \sum_{r=1}^n y_{2r}$, $n_3 = \sum_{r=1}^n y_{3r}$, dan $n = n_1 + n_2 + n_3$. Nilai G mengikuti distribusi *Chi-Square*, sehingga H_0 ditolak jika $G > \chi_{db,\alpha}^2$ atau $\chi^2 > \chi_{db,\alpha}^2$ atau $P_{value} < \alpha$. (Hosmer Jr et al., 2013)

Uji parameter parsial atau uji Wald bertujuan untuk menguji signifikansi seluruh variabel prediktor atau koefisien β secara individu. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0, \text{ dengan } k = 1, 2, \dots, p$$

Dengan statistik uji:

$$W_k^2 = \frac{\hat{\beta}_k^2}{\widehat{SE}(\hat{\beta}_k)^2}$$

Statistik uji W_k^2 mengikuti distribusi *Chi-Square*, sehingga H_0 ditolak jika $W_k^2 > \chi_{db,\alpha}^2$ atau nilai $P_{value} < \alpha$. (Hosmer Jr et al., 2013).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Multikolinearitas

Tabel 1. Uji Multikolinearitas

No	Model	Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	Usia	.778	1.286
	Jenis Kelamin	.829	1.206
	Jenis SMA	.810	1.234
	Pekerjaan	.838	1.194
	Tambahan		
	Pendidikan Ibu	.764	1.309
	Pendidikan Ayah	.746	1.340
	Lama Belajar	.859	1.165
	Proyek Kegiatan	.930	1.076
	Kehadiran Kuliah	.919	1.088
	Membuat Catatan	.821	1.218
	Mendengarkan	.859	1.164
	Kuliah		
Diskusi di Kelas	.876	1.142	

Pada Tabel 1, diperoleh nilai $VIF < 10$ dari masing-masing variabel prediktor. Dengan kriteria uji tersebut, maka H_0 diterima. Artinya, pada model regresi di atas tidak terjadi multikolinearitas,

3.2 Uji *Proportional Odds (Parallel Lines)*

Untuk mengetahui apakah model telah memenuhi asumsi *proportional odds (parallel lines)*, perlu dilakukan pengujian dengan hipotesis berikut:

H_0 : parameter β ke- k memenuhi asumsi *proportional odds*

H_1 : parameter β ke- k tidak memenuhi asumsi *proportional odds*

Tabel 2. Test of Parallel Lines

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	524.285			
General	360.143 ^b	164.142 ^c	174	.692

Dari Tabel 2 di atas, diperoleh nilai Sig. 0.692 yang lebih besar dari pada $p - value > 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 . Artinya, dengan tingkat kepercayaan 95% parameter β ke- k memenuhi asumsi *proportional odds* untuk semua kategori kelompok nilai dan asumsi *parallel lines* terpenuhi.

3.3 Uji *Goodness Of Fit*

Tabel 3. Goodness-of-Fit

Uji	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	995.375	958	.195
Deviance	522.899	958	1.000

Model yang sudah terbentuk diuji kebaikan modelnya melalui beberapa uji yang disajikan pada Tabel 18 yaitu menggunakan Chi-Square dan Pseudo R^2 . Hasil perhitungan pada uji Chi-Square diperoleh nilai Sig. pada masing-masing *pearson* dan *deviance* adalah 0.195 dan 1.000. Hasil tersebut lebih dari nilai *p-value*. Artinya, gagal tolak H_0 atau model telah sesuai.

Tabel 4. Pseudo R-Square

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	.290
Nagelkerke	.295
McFadden	.086

Sedangkan pada uji Pseudo R^2 , ditunjukkan nilai Cox and Snell sebesar 0.290, artinya model menjelaskan 29% dari variabilitas data. Nilai Nagelkerke sebesar 0.290 menunjukkan bahwa model menjelaskan sekitar 29.5% dari variabilitas dalam variabel respon.

3.4 Pengujian Signifikansi Parameter

3.4.1 Uji Simultan

Pada pengujian ini model yang akan diuji signifikansinya pada seluruh variabel prediktor atau koefisien β secara keseluruhan.

Tabel 5. Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	573.906			
Final	524.285	49.621	29	.010

Pengujian pada Tabel 8 di atas didasarkan pada hipotesis berikut,

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{Minimal ada satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

Berdasarkan output yang dihasilkan, *p-value* < 0.05 sehingga tolak H_0 . Artinya, dapat dikatakan bahwa terdapat minimal satu variabel independen yang memengaruhi kelompok nilai.

3.4.2 Uji Parsial

Tabel 6. Uji Parsial

Variable	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
[Y = 0]	-3.281	2.953	1.234	1	.267
[Y = 1]	-.996	2.935	.115	1	.734
[Y = 2]	-.129	2.932	.002	1	.965
[Y = 3]	.601	2.932	.042	1	.837
[Y = 4]	.967	2.932	.109	1	.741
[Y = 5]	1.720	2.935	.343	1	.558
[Y = 6]	2.543	2.941	.747	1	.387
$X_{5(1)}$	-.962	1.515	.403	1	.525
$X_{5(2)}$	-.759	1.571	.233	1	.629
$X_{5(3)}$	-1.519	1.510	1.012	1	.314
$X_{5(4)}$	-.488	1.564	.097	1	.755
$X_{5(5)}$	-1.926	2.042	.889	1	.346

Variable	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.
$X_{5(6)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{4(1)}$	-.406	.375	1.169	1	.280
$X_{4(2)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{3(1)}$	-.944	.686	1.895	1	.169
$X_{3(2)}$	-.357	.515	.480	1	.489
$X_{3(3)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{1(1)}$	1.406	.712	3.899	1	.048
$X_{1(2)}$	.974	.691	1.984	1	.159
$X_{1(3)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{2(1)}$	-1.465	.364	16.172	1	.000
$X_{2(2)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{6(1)}$	.105	2.028	.003	1	.959
$X_{6(2)}$	-.020	2.016	.000	1	.992
$X_{6(3)}$	-.105	1.986	.003	1	.958
$X_{6(4)}$	.261	2.018	.017	1	.897
$X_{6(5)}$	1.320	2.222	.353	1	.552
$X_{6(6)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{7(1)}$	.403	1.055	.146	1	.702
$X_{7(2)}$	.259	1.030	.063	1	.802
$X_{7(3)}$	.229	1.077	.045	1	.832
$X_{7(4)}$	.212	1.231	.030	1	.863
$X_{7(5)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{9(1)}$	1.219	.608	4.016	1	.045
$X_{9(2)}$	1.550	1.138	1.855	1	.173
$X_{9(3)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{8(1)}$	.701	.388	3.268	1	.071
$X_{8(2)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{10(1)}$	-.849	1.045	.659	1	.417
$X_{10(2)}$	.158	.368	.185	1	.667
$X_{10(3)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{11(1)}$	-1.332	.529	6.335	1	.012
$X_{11(2)}$	-.736	.404	3.321	1	.068
$X_{11(3)}$	0 ^a	.	.	0	.
$X_{12(1)}$	-.899	.776	1.341	1	.247
$X_{12(2)}$	-.347	.332	1.089	1	.297
$X_{12(3)}$	0 ^a	.	.	0	.

Pada Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa variabel usia, jenis kelamin, pengaruh proyek dan kegiatan, dan mendengarkan keluarga adalah variabel yang signifikan. Variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dari model. Hal ini dikarenakan nilai *p-value* dari keempat variabel

prediktor tersebut kurang dari 0.05 sehingga H_0 ditolak. Variabel ini yang akan dijadikan model pada regresi logistik ordinal.

3.5 Model Regresi Logistik Ordinal

Tabel 6 di atas menunjukkan ada tujuh nilai *intercept* atau konstan karena adanya delapan kategori variabel respon. Namun, pada uji parsial yang telah dilakukan, ternyata diperoleh empat variabel yang signifikan, yaitu variabel usia, jenis kelamin, pengaruh proyek dan kegiatan, dan mendengarkan keluarga. Model logit yang terbentuk berdasarkan variabel signifikan dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\text{logit } P(Y \leq 0|x) = -3.281 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

$$\text{logit } P(Y \leq 1|x) = -0.996 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

$$\text{logit } P(Y \leq 2|x) = -0.129 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

$$\text{logit } P(Y \leq 3|x) = 0.601 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

$$\text{logit } P(Y \leq 4|x) = 0.967 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

$$\text{logit } P(Y \leq 5|x) = 1.720 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

$$\text{logit } P(Y \leq 6|x) = 2.543 + 1.406X_{1(1)} - 1.465X_{2(1)} + 1.219X_{9(1)} - 1.332X_{11(1)}$$

Dengan $X_{1(1)}$ = Usia 18-21 tahun; $X_{2(1)}$ = Jenis kelamin perempuan; $X_{9(1)}$ = Pengaruh positif aktivitas proyek dan kegiatan; $X_{11(1)}$ = Aktivitas belajar selalu mendengarkan perkuliahan.

Tabel 7. Odds Ratio

Variable	Estimate	Odds Ratio
$Y = 0$	-3.281	
$Y = 1$	-.996	
$Y = 2$	-.129	
$Y = 3$	.601	
$Y = 4$	.967	
$Y = 5$	1.720	
$Y = 6$	2.543	
$X_{1(1)}$	1.406	4.080
$X_{2(1)}$	-1.465	0.231
$X_{9(1)}$	1.219	3.384
$X_{11(1)}$	-1.332	0.264

Dari persamaan logit yang telah diperoleh nilai *odds ratio* yang dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

1. Mahasiswa berusia 18-21 tahun memiliki peluang 4.08 kali lebih besar untuk mendapatkan kategori nilai yang lebih tinggi daripada mahasiswa di rentang usia yang lain, dengan asumsi variabel lain konstan.
2. Mahasiswa berjenis kelamin perempuan memiliki peluang sebesar 0.231 dibandingkan mahasiswa laki-laki. Artinya, mahasiswa perempuan berpeluang lebih kecil dalam mendapatkan kategori nilai yang lebih tinggi dengan asumsi variabel lain adalah konstan.
3. Mahasiswa yang menyatakan adanya pengaruh positif dari proyek dan kegiatan memiliki peluang 3.384 kali lebih besar untuk mendapatkan kategori nilai yang lebih tinggi

dibandingkan mereka yang tidak terpengaruh positif atau pun netral, dengan asumsi variabel lain konstan.

Mahasiswa yang selalu mendengarkan kuliah memiliki peluang hanya 26.4% dibandingkan mahasiswa yang jarang atau pun tidak pernah, dengan asumsi variabel lain konstan.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan berdasarkan asumsi-asumsi regresi logistik ordinal di atas, terdapat 4 dari 12 faktor yang berpengaruh pada performa belajar yang diukur berdasarkan kelompok nilai. Variabel yang berpengaruh tersebut di antaranya, usia, jenis kelamin, pengaruh proyek dan kegiatan, dan mendengarkan isi perkuliahan. Analisis yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi acuan untuk mempertimbangkan upaya intervensi Pendidikan guna meningkatkan performa belajar, terutama dengan memperhatikan faktor-faktor yang memiliki dampak terbesar pada distribusi nilai mahasiswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada Ibu Dr. Harmi Sugiarti, M.Sc. selaku pembimbing akademik, atas bimbingan serta masukan yang telah diberikan. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi kita semua terutama dalam memanfaatkan Teknik regresi logistik ordinal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (n.d.). *An Introduction to Categorical Data Analysis Second Edition*.
- Alfiana, & Dwi, A. (2013). REGULASI DIRI MAHASISWA DITINJAU DARI KEIKUTSERTAAN DALAM ORGANISASI KEMAHASISWAAN. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*.
- Brant, R. (1990). Assessing Proportionality in the Proportional Odds Model for Ordinal Logistic Regression. *Biometrics*, 46(4), 1171–1178.
- Draper, N., & H, S. (1998). *Applied Regression Analysis*. John Wiley & Sons.
- Fathurahman, M. (2023). Regresi Logistik Ordinal untuk Memodelkan Predikat Lulusan Perguruan Tinggi. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 7(2).
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26 Edisi 10*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hosmer Jr, W. D., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression*. John Wiley & Sons.
- Kusumaningrum, D., & Maena, I. (2010). APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL MULTILEVEL UNTUK PEMODELAN DAN KLASIFIKASI HURUF MUTU MATA KULIAH METODE STATISTIKA (*The Application of Multilevel Ordinal Logistic Regression for Modeling and Classification The Final Grade of Statistical Methods Course* . 15(2), 23–31.
- Rasul, A., Subhanudin, & Sonda, R. (2022). *Statistika Pendidikan Matematika*. CV Kreator Cerdas Indonesia.
- Shofiyah, M. N., & Salamah, M. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Stres Siswa Saat Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 11(1). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v11i1.62666>