

FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAMA STUDI MAHASISWA (STUDI KASUS : MAHASISWA PROGRAM SARJANA FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS UDAYANA)

Ni Putu Rosana Pramudita Irdiar^{1§}, I Gusti Ayu Made Srinadi², Made Susilawati³

¹Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: rosana.pramudita@gmail.com]

²Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: srinadi@unud.ac.id]

³Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: mdsusilawati@unud.ac.id]

[§]Corresponding Author

ABSTRACT

This research aims to determine the factors that influence the length of college student study. The method used in this research is Multiple Classification Analysis (MCA). Multiple Classification Analysis (MCA) is a technique for examining the relationship between several independent variables and one dependent variable in the context of an additive model. MCA aims to determine how much influence the independent variables jointly have on the dependent variable and to find out how much influence each independent variable has on the dependent variable either by considering or ignoring the influence of other independent variables. MCA is designed for independent variables measured on a categorical scale, while the dependent variables are measured on a ratio or interval scale. Based on the results of this research, it was found that the factors that influence the length of college student study are gender, area of origin of school, and status of school.

Keywords: *Multiple Classification Analysis (MCA), categorical independent variable, the length of college student study*

1. PENDAHULUAN

Pada penelitian bidang sosial, seringkali memakai variabel tidak bebas penelitian berupa interval atau rasio, sedangkan variabel bebasnya berskala nominal atau ordinal. Kondisi ini biasanya menyulitkan untuk menghitung hasil dari penelitian tersebut. Pada tahun 1973, Frank M. Andrews, James N. Morgan, John A. Sonquist & Laura Klem mengembangkan metode *Multiple Classification Analysis* (MCA) untuk mengatasi permasalahan tersebut, dimana metode ini diperkenalkan pertama kali oleh Yates pada tahun 1934.

Multiple Classification Analysis (MCA) adalah suatu teknik untuk menguji keterkaitan antara beberapa variabel bebas dan satu variabel tidak bebas dalam konteks model aditif. MCA bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh setiap variabel bebas terhadap variabel terikat baik dengan mempertimbangkan pengaruh variabel bebas lainnya maupun mengabaikan pengaruh variabel bebas lainnya. Pengaruh setiap variabel

bebas dalam persamaan MCA dapat dinyatakan dalam bentuk nilai rata-rata keseluruhan dari variabel bebas setelah mengontrol variabel-variabel lainnya. Oleh karena itu, *adjusted mean score* dapat dihitung dan akan lebih mudah untuk diinterpretasikan daripada nilai atau koefisien beta yang dihasilkan melalui analisis regresi yang menggunakan dummy variabel.

Pada analisis regresi dengan dummy variabels, harus menggunakan salah satu variabel bebas kategorik sebagai pengontrol pada saat menyusun persamaan regresinya, sehingga variabel tersebut harus dikeluarkan dari model. Sebaliknya, koefisien MCA dihitung untuk seluruh variabel bebasnya. MCA didesain untuk variabel bebas yang diukur dalam skala kategorik, sedangkan variabel tidak bebasnya dalam skala rasio/interval. Maka dari itu Andrews menyatakan bahwa metode *Multiple Classification Analysis* (MCA) cocok digunakan ketika variabel bebas dengan skala kategorik dan variabel tidak bebasnya dengan skala rasio/interval dibandingkan menggunakan metode lainnya.

Ada beberapa syarat untuk menggunakan model MCA, yaitu data yang dianalisis harus berupa data individu, data pada variabel tidak bebas tidak memiliki nilai yang terlalu ekstrim dan tidak ada data outlier, serta tidak ada interaksi antara variabel bebasnya. Bila data pada variabel tidak bebasnya memiliki nilai terlalu ekstrim dan terdapat data outlier, maka dapat diperbaiki dengan membuangnya atau melakukan transformasi data.

Model yang digunakan adalah model aditif yang dapat ditulis sebagai berikut: $Y_{ijlmp} = \bar{Y} + X1_i + X2_j + X3_l + X4_m + X5_p + \varepsilon_{ijlmp}$ (1)

Keterangan:

Y_{ijlmp} = skor pengamatan (variabel terikat) pada individu pada kategori ke-i dari variabel 1, kategori ke-j dari variabel X2, kategori ke-l dari variabel X3, kategori ke-m dari variabel X4, dan kategori ke-p dari variabel X5.

\bar{Y} = rata-rata keseluruhan dari variabel terikat (*grand mean*)

$X1_i$ = pengaruh dari *grandmean* kategori ke-i ($i = 0,1,2$) dari variabel X1

$X2_j$ = pengaruh dari *grandmean* kategori ke-j ($j = 0,1$) dari variabel X2

$X3_l$ = pengaruh dari *grandmean* kategori ke-l ($l = 0,1$) dari variabel X3

$X4_m$ = pengaruh dari *grandmean* kategori ke-m ($m = 0,1$) dari variabel X4

$X5_p$ = pengaruh dari *grandmean* kategori ke-p ($p = 0,1$) dari variabel X5

ε_{ijlmp} = residual bagi individu yang bersesuaian dengan Y_{ijlmp} dimana,

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k}{n}$$

Keterangan:

Y_k = nilai individu ke-x pada variabel terikat

n = banyaknya observasi

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sumber data dan Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, populasi data adalah semua mahasiswa FMIPA Unud yang telah lulus dari tahun 2012 hingga Agustus 2019 sebanyak 598 mahasiswa. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 187 sampel (menurut table *Isaac dan Michael*) dan teknik pengambilan sampel menggunakan *proportional stratified random sampling*.

Adapun variabel penelitian ini, yaitu:

Table 1. Variabel Penelitian

Variabel		Keterangan	Skala
D e p e n d e n	Y = Lama studi mahasiswa	Lama studi dalam bulan	Rasio
I n d e p e n d e n	X ₁ = Jalur penerimaan	0 = SNMPTN 1 = SBMPTN 2 = Mandiri	Nominal
	X ₂ = Jenis Kelamin	0 = Laki-laki 1 = Perempuan	Nominal
	X ₃ = Penerima Beasiswa	0 = Ya 1 = Tidak	Nominal
	X ₄ = Area asal SMA/SMK	0 = Perkotaan 1 = Perdesaan	Nominal
	X ₅ = Status Sekolah SMA/SMK	0 = Negeri 1 = Swasta	Nominal

2.2 Teknik Analisis Data

Adapun tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Melakukan analisis deskriptif
- Melakukan analisis data menggunakan *Multiple Classification Analysis* (MCA):
 - Melakukan observasi apakah distribusi variabel lama studi mahasiswa memiliki nilai ekstrim atau tidak, serta melihat apakah terdapat outlier pada sebaran data
 - Melakukan analisis independensi untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu uji simultan dan uji parsial. Uji simultan dilakukan untuk melihat apakah variabel bebasnya secara bersama-sama memiliki pengaruh terhadap variabel terikat, sedangkan uji parsial dilakukan untuk melihat apakah masing-masing variabel bebas memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Menurut Andrews, dkk., 1973, pengujian ini dilakukan dengan menguji nilai *F main effect*.

Uji Simultan

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 : Minimal ada satu variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel terikat

Nilai F Main effect:

$$F = \frac{\frac{E}{C-P}}{\frac{T-E}{N+P-C-1}} \quad (2)$$

Keterangan:

F = nilai F secara simultan

C = jumlah seluruh kategori

P = jumlah variabel independen

T = total sum of squares

E = explained sum squares

N = jumlah observasi

Keputusan: Jika $p\text{-value model} < \alpha$ atau F hitung $> F_{0,10(V1,V2)}$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Uji Parsial

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 : Ada variabel bebas ke-i yang berpengaruh terhadap variabel terikat

Nilai F main effect:

$$F_i = \frac{\frac{U_i}{C_i-1}}{\frac{T-U_i}{N-C_i}} \quad (3)$$

Keterangan:

F_i = nilai F secara parsial untuk variabel ke-i

T = total sum of squares

C_i = jumlah kategori variabel ke-i

U_i = jumlah kuadrat antar kategori variabel ke-i

N = jumlah observasi

Keputusan: Jika $p\text{-value variabel ke-i} < \alpha$ atau F hitung $> F_{0,10(V1,V2)}$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti ada variabel bebas ke-i yang berpengaruh terhadap variabel terikat

- c. Melakukan pengecekan ada tidaknya interaksi antar variabel

Uji interaksi dilakukan untuk mengecek ada tidaknya interaksi antar variabel bebasnya. Menurut Sugiarto (2018), Untuk mengecek itu dilakukan uji signifikansi F pada pola interaksi antar variabel bebas yang terbentuk.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada interaksi antar variabel bebas

H_1 : Ada interaksi antar variabel bebas

Statistik ujinya adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Mean Square interaksi variabel bebas}}{\text{Mean Square of Residual}} \quad (4)$$

Keputusan: Jika $p\text{-value} < \alpha$ atau F hitung $> F_{0,10(V1,V2)}$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti ada interaksi antar variabel bebas

- d. Membentuk model *Multiple Classification Analysis* (MCA)

- e. Menghitung eta (η) dan beta (β) untuk mengetahui keeratan hubungan atau seberapa besar pengaruh yang diberikan masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Menurut Andrews, et al., 1973, nilai eta (η) menunjukkan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat sebelum mempertimbangkan pengaruh dari variabel bebas lainnya, sedangkan nilai beta (β) menunjukkan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat setelah mempertimbangkan pengaruh dari variabel bebas lainnya.

Nilai eta (η) untuk variabel ke-i:

$$\eta_i = \sqrt{\frac{U_i}{T}} \quad (5)$$

Keterangan:

η_i = nilai eta untuk variabel ke-i

U_i = jumlah kuadrat antar kategori variabel ke-i

T = Total Sum of Squares

Nilai beta (β) untuk variabel ke-i:

$$\beta_i = \sqrt{\frac{D_i}{T}} \quad (6)$$

dengan

$$D_i = \sum_j (\sum_k w_{ijk})(a_{ij})^2$$

$$T = \sum_k w_k (Y_k - \bar{Y})^2$$

Keterangan:

β_i = nilai beta untuk variabel ke-i

D_i = jumlah kuadrat *adjusted* antar kategori variabel ke-i

w_k = bobot individu ke-k

Selanjutnya, koefisien determinasi R^2 digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, dengan rumus sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{E}{T} \quad (7)$$

$$R^2_{adj} = 1 - \left(\frac{(T-E)/(N-C)}{T/(N-1)} \right)$$

$$R_{adj}^2 = 1 - (1 - R^2)A$$

dengan

$$E = \sum_i \sum_j a_{ij} (\sum_k w_{ijk} Y_{ijk})$$

$$A = \frac{N-1}{N+P-C-1}$$

Keterangan:

A = derajat bebas *adjusted*

C = jumlah kategori dari semua variabel bebas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif

Table 2. Tabulasi Silang Lama Studi menurut Jenis Kelamin, Area Asal SMA/SMK, dan Status Sekolah SMA/SMK

Jenis Kelamin	Area Asal SMA/SMK	Status Sekolah SMA/SMK	Lama Studi Mahasiswa	
			Mean	N
Laki-laki	Perkotaan	Negeri	49.07	30
		Swasta	49.47	17
		Total	49.21	47
	Perdesaan	Negeri	51.07	15
		Swasta	48.25	8
		Total	50.09	23
	Total	Negeri	49.73	45
		Swasta	49.08	25
		Total	49.50	70
Perempuan	Perkotaan	Negeri	48.18	56
		Swasta	46.74	23
		Total	47.76	79
	Perdesaan	Negeri	48.88	25
		Swasta	48.23	13
		Total	48.66	38
	Total	Negeri	48.40	81
		Swasta	47.28	36
		Total	48.05	117
Total	Perkotaan	Negeri	48.49	86
		Swasta	47.90	40
		Total	48.30	126
	Perdesaan	Negeri	49.70	40
		Swasta	48.24	21
		Total	49.20	61
	Total	Negeri	48.87	126
		Swasta	48.02	61
		Total	48.59 ^b	187
a. Lama Studi Mahasiswa by Jenis Kelamin, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK				
b. Grand Mean				

Pengambilan sampel menggunakan teknik pengambilan sampel *proportional stratified random sampling* dengan perhitungan sebagai berikut:

Mahasiswa Biologi

$$= \left(\frac{\text{Jumlah mahasiswa prodi Biologi}}{N} \right) \times n$$

$$= \left(\frac{51}{597} \right) \times 187$$

$$= 15,9748$$

$$= 16$$

Dilanjutkan dengan mahasiswa Farmasi sebanyak 59 orang, mahasiswa Fisika sebanyak 13 orang, mahasiswa Kimia sebanyak 28 orang, mahasiswa Matematika sebanyak 33 orang, dan mahasiswa TI sebanyak 38 orang.

Dari Tabel 2, dapat dilihat perbandingan jumlah dan *mean* dari masing-masing kategori variabel bebas. Misalnya jumlah mahasiswa laki-laki yang pernah bersekolah di sekolah negeri berlokasi di perkotaan adalah sebanyak 30 orang dengan *mean* sebesar 49,07. Diperoleh pula nilai *grand mean* data yaitu sebesar 48,59.

3.2 Multiple Classification Analysis (MCA)

Untuk mengetahui distribusi variabel lama studi mahasiswa memiliki nilai ekstrim atau tidak, penulis menggunakan Uji *Skewness-Kurtosis*.

Tabel 3 Uji *Skewness-Kurtosis*

Statistics		
Lama Studi Mahasiswa		
N	Valid	187
	Missing	0
Skewness		.207
Std. Error of Skewness		.178
Kurtosis		-.093
Std. Error of Kurtosis		.354

Dari tabel 3, didapat bahwa rasio *skewness* sebesar 1,1619 dan rasio *kurtosis* sebesar -0,2627. Hal ini berarti data lama studi mahasiswa berdistribusi normal.

Selanjutnya melakukan analisis independensi untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Pertama adalah melakukan pengujian variabel jalur penerimaan, jenis kelamin, penerima beasiswa, areal asal daerah SMA, dan status sekolah SMA secara simultan terhadap lama studi mahasiswa. Dalam hal ini pengujian dengan menggunakan uji ANOVA.

Tabel 4. Tabel ANOVA MCA melibatkan Kelima Variabel Bebas

			ANOVAa,b				
			Hierarchical Method				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
L A M A S T U D I M A H A S I S W A	M A I N E F E C T S	(C O M B I N E D)	208.404	6	34.734	3.571	.002
		X1	21.056	2	10.528	1.082	.341
		X2	81.772	1	81.772	8.407	.004
		X3	44.292	1	44.292	4.554	.034
		X4	28.355	1	28.355	2.915	.089
		X5	32.929	1	32.929	3.386	.067
		Model	208.404	6	34.734	3.571	.002
	Residual	1.750.708	180	9.726			
	Total	1.959.112	186	10.533			

a. Lama Studi Mahasiswa by Jalur Penerimaan, Jenis Kelamin, Penerima Beasiswa, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (*sig*) atau *p-value* model bernilai lebih kecil dari taraf signifikansi 10% yaitu sebesar 0,002. Selain dari nilai signifikansi, dapat dilihat dari nilai F hitung model yang bernilai lebih besar dari $F_{0,10(v1,v2)}$ yakni sebesar 3,571 (F hitung) > 1,807 ($F_{0,10(6,180)}$). Maka dapat disimpulkan bahwa minimal ada satu variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap lama studi mahasiswa.

Tabel 5. Tabel ANOVA MCA dengan 4 Variabel Bebas

			ANOVAa,b				
			Hierarchical Method				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
L A M A S T U D I M A H A S I S W A	M A I N E F E C T S	(Com bi ned)	190.766	4	47.692	4.908	.001
		X2	91.920	1	91.920	9.461	.002
		X3	36.103	1	36.103	3.716	.055
		X4	29.968	1	29.968	3.084	.081
		X5	32.775	1	32.775	3.373	.068
		Model	190.766	4	47.692	4.908	.001
			Residual	1.768.346	182	9.716	
	Total	1.959.112	186	10.533			

a. Lama Studi Mahasiswa by Jenis Kelamin, Penerima Beasiswa, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK

Kemudian dari 5 variabel, hanya 4 variabel bebas saja yang secara parsial signifikan memengaruhi lama studi mahasiswa. Variabel-variabel tersebut adalah jenis kelamin, penerima beasiswa, area asal daerah SMA, dan status sekolah SMA, sedangkan variabel jalur penerimaan tidak memengaruhi lama studi mahasiswa. Hal ini bisa dilihat dari nilai signifikansi (*sig*) yang lebih kecil dari 0,10. Selanjutnya variabel yang tidak signifikan dikeluarkan sehingga hasil akhir uji ANOVA (Tabel 5).

Tahap berikutnya adalah menguji apakah terdapat interaksi antara variabel yang signifikan tersebut atau tidak. Berikut ini hasil uji interaksi antar variabel bebas. Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa kolom kosong yang menimbulkan kendala dalam perhitungan. Dalam hal ini penulis mengambil keputusan untuk menghapus variabel penerima beasiswa karena perbandingan jumlah mahasiswa yang menerima dan tidak menerima beasiswa sangat jauh.

Tabel 6. Tabel ANOVA MCA dengan Pengaruh Interaksi

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Lama Studi Mahasiswa					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	234.434 ^a	9	26.048	2.673	.006
Intercept	35.197.204	1	35.197.204	3.612.214	.000
X2	64.898	1	64.898	6.660	.011
X3	24.398	1	24.398	2.504	.115
X4	15.069	1	15.069	1.546	.215
X5	36.263	1	36.263	3.722	.055
X2 * X3	.000	0	.	.	.
X2 * X4	6.929	1	6.929	.711	.400
X2 * X5	4,95E-02	1	4,95E-02	.000	.998
X3 * X4	.000	0	.	.	.
X3 * X5	.000	0	.	.	.
X4 * X5	9.540	1	9.540	.979	.324
X2 * X3 * X4	.000	0	.	.	.
X2 * X3 * X5	.000	0	.	.	.
X2 * X4 * X5	28.133	1	28.133	2.887	.091
X3 * X4 * X5	.000	0	.	.	.
X2 * X3 * X4 * X5	.000	0	.	.	.
Error	1.724.678	177	9.744		
Total	443.529.000	187			

Corrected Total	1.959.112	186		
a. R Squared = .120 (Adjusted R Squared = .075)				

Kemudian dilakukan perhitungan ulang uji ANOVA sebagai berikut:

Tabel 7. Tabel ANOVA (Sidik Ragam) MCA tanpa Variabel Penerima Beasiswa

ANOVA ^a								
Hierarchical Method								
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
L A M A S T U D I M A H A S I S W A	M A N	(Combi ned)	162.163	3	54.054	5.516	.001	
		X2	91.920	1	91.920	9.380	.003	
		X4	32.505	1	32.505	3.317	.070	
	S E F F E C T S	X5						
				37.738	1	37.738	3.851	.051
	Model			204.980	7	29.283	2.988	.005
	Residual			1.754.132	179	9.800		
	Total			1.959.112	186	10.533		

a. Lama Studi Mahasiswa by Jenis Kelamin, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK

Karena dilakukan perhitungan ulang uji ANOVA, maka juga mengulang analisis mulai dari analisis independensi. Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (*sig*) atau *p-value* model bernilai lebih kecil dari taraf signifikansi 10% yaitu sebesar 0,005. Selain dari nilai signifikansi, dapat dilihat dari nilai F hitung model yang bernilai lebih besar dari $F_{0,10(v1,v2)}$ yakni sebesar 2,988 (F hitung) > 1,750 ($F_{0,10(7,179)}$). Maka dapat disimpulkan bahwa minimal ada satu variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap lama studi mahasiswa.

Kemudian dari 5 variabel, hanya 3 variabel bebas saja yang secara parsial signifikan memengaruhi lama studi mahasiswa. Variabel-variabel tersebut adalah jenis kelamin, area asal daerah SMA, dan status sekolah SMA, sedangkan variabel jalur penerimaan dan penerima beasiswa tidak memengaruhi lama studi mahasiswa.

Tahap berikutnya adalah menguji apakah terdapat interaksi antara variabel yang signifikan tersebut atau tidak. Berikut ini hasil uji interaksi antar variabel bebas:

Tabel 8. Tabel ANOVA MCA Interaksi Dua Arah dan Tiga Arah

ANOVA ^a								
Hierarchical Method								
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
L A M A S T U D I M A H A S I S W A	2-Way Interactions	(Combi ned)	8.004	3	2.668	.272	.845	
		X2*	.049	1	.049	.005	.944	
		X4*						
		X2*	2.548	1	2.548	.260	.611	
		X5*	5.234	1	5.234	.534	.466	
	3-Way Interactions	X2*						
		X4*	34.813	1	34.813	3.552	.061	
		X5*						
	Model			204.980	7	29.283	2.988	.005
	Residual			1.754.132	179	9.800		
Total			1.959.112	186	10.533			

a. Lama Studi Mahasiswa by Jenis Kelamin, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK

Dari Tabel 8, dapat dilihat hasil uji interaksi antar variabel bebas, nilai signifikansi (*sig*) atau *p-value* lebih besar dari 10%, serta nilai F hitung yang lebih kecil dari $F_{0,10(v1,v2)}$. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi di antara variabel bebas yang signifikan.

Untuk melihat pola model hubungan masing-masing variabel bebas dengan lama studi mahasiswa, dapat dilihat melalui penambahan *grandmean* dengan koefisien MCA daring masing-masing variabel. Nilai koefisien ditunjukkan dari nilai *deviation* yang sudah disesuaikan. Dari hasil pengolahan sebelumnya, diperoleh hasil *grandmean* sebesar 48,59.

Tabel 9. Tabel MCA

			Predicted Mean		Deviation	
			Unadjusted	Adjusted for Factors	Unadjusted	Adjusted for Factors
La Ma St u di	X 2	Laki-laki	49.50	49.53	.906	.934
		Perempuan	48.05	48.03	-.542	-.559
Ma ha si	X 4	Perkotaan	48.30	48.30	-.292	-.298
		Perdesaan	49.20	49.21	.603	.616
	X 5	Negeri	48.87	48.91	.279	.313
		Swasta	48.02	47.95	-.577	-.647

sw					
a					

Dari Tabel 9, dapat dilihat bahwa terdapat nilai negatif pada beberapa koefisien. Tanda negatif pada suatu kategori berarti bahwa seseorang yang berada pada kategori tersebut menjalani masa studi yang lebih singkat dibandingkan dengan rata-rata lama studi mahasiswa secara keseluruhan. Dari Tabel 4.8, dapat disimpulkan bahwa mahasiswi menjalani masa studi lebih singkat daripada mahasiswa laki-laki, mahasiswa yang sekolah SLTA berada di daerah perkotaan menjalani masa studi lebih singkat daripada mahasiswa yang sekolah SLTA berada di daerah pedesaan, dan mahasiswa yang sekolah SLTA kategori swasta menjalani masa studi lebih singkat daripada mahasiswa yang sekolah SLTA kategori negeri.

Dari Tabel 9, diperoleh model MCA sebagai berikut:

$$Y_{jmp} = \bar{Y} + X2_j + X4_m + X5_p$$

$$Y_{ijlmp} = \bar{Y} + X2_j + X4_m + X5_p$$

Model dari MCA yang telah diperoleh dapat mudah diaplikasikan. Misalkan mahasiswa berjenis kelamin perempuan, serta pernah bersekolah di sekolah swasta di daerah perkotaan, dapat diperkirakan berapa lama waktu masa studi yang dibutuhkan yaitu:

$$Y_{jmp} = 48,59 - 0,559 - 0,298 - 0,647$$

$$Y_{jmp} = 47,086$$

Dari persamaan MCA tersebut, maka dapat diketahui bahwa lama studi mahasiswa yang memiliki kategori tersebut adalah 47,086 bulan.

Tahap berikutnya adalah melihat besar pengaruh setiap variabel bebas terhadap variabel tidak bebasnya melalui nilai eta (η) dan beta (β).

Tabel 10. Nilai eta (η) dan beta (β)

Faktor Summary ^a			
		Eta	Beta
			Adjusted for Faktors
Lama Studi Mahasiswa	Jenis Kelamin	.217	.223
	Area asal SMA/SMK	.130	.133
	Status Sekolah SMA/SMK	.124	.139
a. Lama Studi Mahasiswa by Jenis Kelamin, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK			

Dari Tabel 10, dapat dilihat bahwa variabel jenis kelamin merupakan variabel yang paling memengaruhi lama studi mahasiswa. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai beta variabel jenis kelamin adalah yang terbesar dari nilai beta variabel lainnya yakni sebesar 0,223. Lalu variabel kedua yang memengaruhi lama studi mahasiswa adalah status sekolah SMA/SMK dengan nilai beta sebesar 0,139, diikuti oleh variabel areal asal daerah SMA/SMK yakni sebesar 0,133.

Kemudian dilanjutkan dengan menghitung R^2 untuk menunjukkan seberapa besar seluruh variabel bebas mampu menjelaskan variabel tidak bebasnya.

Tabel 11. Nilai R^2

Model Goodness of Fit		
	R	R Squared
Lama Studi Mahasiswa by Jenis Kelamin, Area asal SMA/SMK, Status Sekolah SMA/SMK	.288	.083

Dari Tabel 11, terlihat bahwa nilai R^2 adalah sebesar 8,3%. Hal ini berarti bahwa ketiga variabel tersebut secara bersama-sama dapat menjelaskan variasi lama studi mahasiswa sebesar 8,3%.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disimpulkan bahwa faktor yang signifikan memengaruhi lama studi mahasiswa Fakultas MIPA Universitas Udayana yang lulus tahun 2012 – 2019 adalah jenis kelamin, area asal SMA/SMK, dan status sekolah SMA/SMK. Dapat dilihat pula bahwa nilai R^2 kecil yang dikarenakan oleh variasi variabel bebas yang berskala nominal atau data kategorik sehingga kurang mampu menjelaskan variasi variabel tidak bebas yang berskala interval atau rasio. Mahasiswa berjenis kelamin perempuan yang sekolah SLTA berada di daerah perkotaan dengan kategori sekolah swasta merupakan kategori mahasiswa dengan lama studi tercepat lulus yaitu selama 47,086 bulan, sedangkan mahasiswa berjenis kelamin laki-laki yang sekolah SLTA berada di daerah pedesaan dengan kategori sekolah negeri merupakan kategori mahasiswa dengan lama studi terlama yaitu 50,453 bulan.

Disarankan sebaiknya dalam membangun model MCA, digunakan variabel yang didasarkan pada teori yang sudah pasti untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Selain itu dapat menambahkan lagi jumlah sampel dan rentang waktu penelitian untuk hasil yang lebih detail lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, F. M. (1963). *The Revised Multiple Classification Analysis Program*. Institute for Social Research.
- Andrews, F. M., Morgan, J. N., Sonquist, J. A., & Klem, L. (1973). *Multiple Classification Analysis : A Report on a Computer Program for Multiple Regression Using Categorical Predictors* (Second ed.). Inst for Social Research.
- Hess, I. .. (1960). *Multiple Classification Analysis*. Survey Research Center.
- Kim, H.-Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing . 52-54.
- Lolle, H. L. (2008). Multiple Classification Analysis (MCA). An, unfortunately, nearly forgotten method for doing linear regression with catagorical variables. *Symposium in apllied statistics*, 103-122.
- Morgan, J. &. (1962). *The Multiple Classification Analysis Program*. Survey Research Center.
- Sugiarto. (2018). Multiple Classification Analysis (MCA) sebagai Metode Alternatif Analisis Data untuk Variabel Bebas yang Kategori. *Statistika*, 6, 85-93.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.