

**PENERAPAN TWO WAY MANOVA DALAM MELIHAT PERBEDAAN LAMA
STUDI DAN INDEKS PRESTASI MAHASISWA REGULER 2009
BERDASARKAN JALUR MASUK DAN AKTIVITAS
MAHASISWA FKM USU TAHUN 2013**

Jehan Mutiarany¹; Abdul Jalil Amri Arma²; Maya Fitria².

¹Departemen Biostatistik dan Kependudukan

²Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara

Abstract

MANOVA is an extension of the Analysis of Variance (ANOVA), which have long been widely used in various fields of science. Technically, MANOVA can be interpreted as a statistical method to explore the relationship between several independent variables are categorical type nominal or ordinal scale with multiple dependent variables are type numerical interval or ratio scale.

This research aims to determine whether there are differences in length of study and student achievement index based on admission selection and student activity which was followed by regular student 2009 Public Health Faculty University of Sumatera Utara in 2013. This research was conducted by survey method with a correlation study is to find out relationship between the dependent and independent variables in a group of subjects.

The results of the analysis using the Two-Way MANOVA test for admission selection variable at the significance level (α) of 0,05 indicates that there are significant differences on variables length of study and student achievement index which is tested simultaneously based on admission selection regular students 2009 Public Health Faculty University of Sumatera Utara with a significance value of Pillai's Trace is 0,013. For a student activity variables at significance level (α) of 0,05 indicates that there is no real difference on variables length of study and student achievement index which is tested simultaneously by the activity of the regular students 2009 Public Health Faculty University of Sumatera with a significance value of Pillai's Trace is 0,505 at 5% confidence level.

For other studies were suggested to implement Two-Way MANOVA to test the effect of a set of independent variables to a set of dependent variables simultaneously.

Keyword: *Two-Way MANOVA, Pillai's Trace, student*

Pendahuluan

Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) adalah suatu teknik analisis multivariat metode dependensi. MANOVA merupakan perluasan dari Analysis of Variance (ANOVA) yang secara luas sudah lama digunakan dalam berbagai bidang ilmu. Secara teknis, MANOVA dapat diartikan sebagai metode statistik untuk mengeksplorasi hubungan di antara beberapa variabel independen yang berjenis kategorikal yang berskala

nominal ataupun ordinal dengan beberapa variabel dependen yang berjenis numerikal yang berskala interval atau rasio (Santoso, 2012). Tujuan dalam menggunakan MANOVA adalah untuk menemukan kelompok responden yang menunjukkan perbedaan dalam seperangkat variabel tergantung (dependen). Pada umumnya, MANOVA digunakan untuk melihat pengaruh seperangkat variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) terhadap seperangkat variabel dependen (Y_1, Y_2, \dots, Y_n).

Sebelum dikenalnya MANOVA, terdapat beberapa analisis statistik yang digunakan untuk melihat perbedaan kelompok seperti uji t dan ANOVA. Uji t (t-test) merupakan prosedur pengujian parametrik rata-rata dua kelompok data, baik untuk kelompok data terkait maupun dua kelompok bebas. Untuk jumlah data yang sedikit maka perlu dilakukan uji normalitas untuk memenuhi syarat dari sebaran datanya. Umumnya pada uji t dua kelompok bebas, yang perlu diperhatikan selain normalitas data juga kehomogenan varian. Kehomogenan data digunakan untuk menentukan jenis persamaan uji t yang akan digunakan. Pada uji t ini tidak terdapat uji lanjutan (*Post Hoc*) seperti pada uji ANOVA.

ANOVA merupakan prosedur pengujian parametrik rata-rata lebih dari dua kelompok data. Pada ANOVA terdapat asumsi bahwa data harus terdistribusi normal dan variansi antar perlakuan harus homogen. Sebelum pengujian ANOVA dilakukan, maka perlu dilakukan eksplorasi data untuk melihat apakah kedua asumsi dipenuhi. Jika asumsi kehomogenan varian dan distribusi normal tidak terpenuhi, maka dapat diatasi dengan mentransformasi data yang ada.

Pada era globalisasi ini untuk menciptakan suatu negara yang maju diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang mumpuni, baik dari segi pengetahuan maupun dari segi keterampilan. Untuk itu, Perguruan Tinggi sangat berperan penting dalam menghasilkan sarjana yang berkualitas.

Mahasiswa pada umumnya memiliki banyak aktivitas yang menyita waktunya. Aktivitas tersebut antara lain, mengikuti kegiatan organisasi, mengikuti kerja sampingan (*part time*), mengikuti kelompok belajar, dan sebagainya. Ada sebagian kelompok mahasiswa yang mengikuti kegiatan di luar jam kuliahnya, namun ada pula sekelompok mahasiswa yang tidak memiliki kegiatan lain di luar jam kuliahnya. Dengan demikian, manajemen waktu dikira sangat diperlukan

bagi setiap mahasiswa guna mengelola pemakaian waktu untuk belajar.

Belajar di Perguruan Tinggi tentu jauh berbeda dengan belajar di Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA), baik dari segi waktu, teknik, maupun tujuannya. Mahasiswa yang baru menginjak Perguruan Tinggi perlu untuk melakukan adaptasi yang baik dengan situasi belajar, terutama untuk mengetahui teknik dan metode belajar yang baik. Dengan mengetahui cara belajar yang baik, kita dapat mempergunakan waktu dan tenaga secara efektif dan efisien.

Penelitian ini dilakukan dengan penerapan *Two-Way* MANOVA yang mana bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan lama studi dan indeks prestasi mahasiswa program reguler berdasarkan jalur masuk dan aktivitas yang diikutinya. Dengan variabel independen yaitu mahasiswa berdasarkan jalur masuk (X_1) dan aktivitas mahasiswa (X_2). Jalur masuk disini adalah jalur masuk mahasiswa ke perguruan tinggi melalui seleksi, baik dengan ujian maupun dengan nilai raport. Adapun jenis jalur masuk mahasiswa reguler 2009, yaitu:

1. PMP (Pemanduan Minat dan Prestasi)
2. SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri)
3. UMB-SPMB (Ujian Masuk Bersama – Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru)
4. SPMPRM (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Program Reguler Mandiri)
5. SPMJK (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Jalur Kemitraan)

Sedangkan aktivitas mahasiswa adalah kegiatan yang diikuti ataupun yang dimiliki oleh mahasiswa di luar jam kuliahnya dalam hal keikutsertaan mahasiswa pada kegiatan organisasi. Aktivitas mahasiswa dibagi menjadi 4 bagian, yaitu:

1. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan organisasi di luar jam kuliah.
2. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan bukan organisasi di luar jam kuliah.

3. Mahasiswa yang tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi di luar jam kuliah.
4. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi di luar jam kuliah.

Pembagian aktivitas mahasiswa dilakukan untuk mengetahui bagaimana perbedaan lama studi dan indeks prestasi antara mahasiswa yang memiliki kegiatan organisasi/bukan organisasi di luar jam kuliah dengan mahasiswa yang tidak memiliki kegiatan organisasi/bukan organisasi di luar jam kuliah. Apakah mahasiswa yang mengikuti kegiatan organisasi/bukan organisasi di luar jam kuliah lebih lama menyelesaikan studinya daripada mahasiswa yang tidak mengikuti kegiatan organisasi/bukan organisasi di luar jam kuliahnya? Dan apakah indeks prestasi mahasiswa yang tidak mengikuti kegiatan organisasi/bukan organisasi di luar jam kuliahnya lebih tinggi daripada mahasiswa yang mengikuti kegiatan organisasi/bukan organisasi di luar jam kuliahnya?

Selain jalur masuk dan aktivitas mahasiswa, ada beberapa faktor-faktor lain yang mempengaruhi lama studi dan indeks prestasi mahasiswa seperti faktor internal dan faktor eksternal pada mahasiswa. Sebagaimana yang diketahui bahwa faktor internal meliputi faktor-faktor yang berkaitan dengan diri pribadi mahasiswa seperti, faktor motivasi, kesehatan, niat (kemauan dan kesadaran) untuk belajar. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor-faktor yang berkaitan dengan lingkungan sekitar mahasiswa seperti faktor sarana dan prasarana, faktor cara mengajar dosen, faktor keluarga, dan sebagainya.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh jalur masuk dan aktivitas yang diikuti oleh mahasiswa terhadap lama studi dan indeks prestasi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara program reguler 2009 tahun 2013.

Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Untuk mengetahui bagaimana perbedaan lama studi dan indeks prestasi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara program reguler 2009 berdasarkan jalur masuk dan aktivitas yang diikuti oleh mahasiswa tersebut dengan penerapan *Two-Way* MANOVA.

Tujuan Khusus

1. Untuk menguji perbedaan rata-rata lama studi dan indeks prestasi berdasarkan jalur masuk dan aktivitas mahasiswa reguler 2009.
2. Untuk melihat keragaman lama studi dan indeks prestasi berdasarkan jalur masuk dan aktivitas mahasiswa reguler 2009.
3. Untuk melihat variabel mana yang sangat berpengaruh dalam membentuk perbedaan pada kelompok.

Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan dapat memberikan tambahan informasi bagi pengguna statistik mengenai penerapan MANOVA.
2. Bagi pihak akademis, penelitian ini dapat menjadi masukan dan tambahan informasi guna membuat kebijakan pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

Metode Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data ini merupakan data yang didapatkan berdasarkan wawancara dengan menggunakan kuesioner kepada mahasiswa reguler 2009 Fakultas Kesehatan Masyarakat USU program studi S1. metode survei *explanatory* yaitu untuk melihat pengaruh antara variabel independen dengan variabel dependen pada sekelompok subjek. Lokasi penelitian

dilakukan di wilayah Fakultas Kesehatan Masyarakat USU pada bulan Oktober 2013 – Januari 2014. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa reguler 2009 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara dengan jumlah mahasiswa 138 orang. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa reguler 2009 program studi S1 yang terdaftar di Fakultas Kesehatan Masyarakat USU yang berjumlah 132 orang.

Hasil dan Pembahasan

Distribusi mahasiswa reguler 2009 Fakultas Kesehatan Masyarakat USU berdasarkan jenis kelamin, umur, jalur masuk, dan aktivitas yang diikuti dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Distribusi Mahasiswa Reguler 2009 FKM USU Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Jalur Masuk, dan Aktivitas Mahasiswa

Variabel	Jumlah	Persen (%)
Jenis Kelamin		
1. Laki-laki	21	15,9
2. Perempuan	111	84,1
Umur		
1. 21 tahun	11	8,3
2. 22 tahun	91	68,9
3. 23 tahun	28	21,2
4. 24 tahun	2	1,5
Jalur Masuk		
1. Reguler Undangan (PMP)	37	28,0
2. Reguler Ujian Seleksi Nasional (UMB/SNMPN)	89	67,4
3. Reguler Mandiri (SPMPRM/SPMJK)	6	4,5
Aktivitas Mahasiswa		
1. Mengikuti kegiatan organisasi	58	43,9
2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	14	10,6
3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	17	12,9
4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	43	32,6

Dari tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa responden menurut jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (84,1%),

menurut umur terbanyak adalah 22 tahun (68,9%), menurut jalur masuk terbanyak adalah jalur reguler ujian seleksi nasional (67,4%), dan aktivitas mahasiswa terbanyak mengikuti kegiatan organisasi (43,9%).

Rerata lama studi dan indeks prestasi mahasiswa reguler 2009 Fakultas Kesehatan Masyarakat USU dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Rerata-rata Lama Studi dan Indeks Prestasi Mahasiswa Reguler 2009 FKM USU

Lama Studi Mahasiswa (bulan)	Statistic
n	132
Minimum	41
Maksimum	53
Mean	50,05
Std. Deviasi	3,19
Indeks Prestasi Mahasiswa	Statistic
n	132
Minimum	2,08
Maksimum	3,98
Mean	3,128
Std. Deviasi	0,424

Dari tabel 4.2 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata lama studi mahasiswa reguler 2009 program S1 FKM USU adalah 50,05 bulan dan rata-rata indeks prestasi mahasiswa reguler 2009 program S1 FKM USU adalah 3,13.

Distribusi lama studi dan indeks prestasi mahasiswa berdasarkan jalur masuk dan aktivitas mahasiswa dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif Data Multivariat

Dependent Variable	Jalur		Mean	SD
	Masuk Mahasiswa	Aktivitas Mahasiswa		
Lama studi mahasiswa (bulan)	Undangan (PMP)	1. Mengikuti kegiatan organisasi	51,07	2,549
		2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	52,00	0,816
		3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	50,67	3,215
		4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	52,20	1,656

Lanjutan tabel 4.3

Dependent Variable	Jalur		Mean	SD
	Masuk Mahasiswa	Aktivitas Mahasiswa		
Lama studi mahasiswa (bulan)	Seleksi Nasional (UMB/SNMPT N)	1. Mengikuti kegiatan organisasi	50,12	2,989
		2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	49,56	2,920
		3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	48,38	3,254
		4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	49,36	4,061
	Mandiri/ Kemitraan	1. Mengikuti kegiatan organisasi	42,00	0,000
		2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	48,00	0,000
		3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	48,00	0,000
		4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	48,67	0,577
Indeks prestasi mahasiswa	Undangan (PMP)	1. Mengikuti kegiatan organisasi	3,13	0,498
		2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	3,05	0,466
		3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	3,17	0,153
		4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	2,77	0,382
	Seleksi Nasional (UMB/SNMPT N)	1. Mengikuti kegiatan organisasi	3,20	0,357
		2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	3,32	0,532
		3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	3,06	0,399
		4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	3,15	0,448
	Mandiri/ Kemitraan	1. Mengikuti kegiatan organisasi	3,58	0,000
		2. Mengikuti kegiatan bukan organisasi	3,19	0,000
		3. Mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	3,56	0,000
		4. Tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi	3,17	0,199

Dari tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata lama studi mahasiswa jalur undangan (PMP) yang mengikuti kegiatan organisasi adalah sekitar 51 bulan. Mahasiswa jalur undangan (PMP) yang

mengikuti kegiatan bukan organisasi adalah sekitar 52 bulan. Mahasiswa jalur undangan (PMP) yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah sekitar 51 bulan. Dan mahasiswa jalur undangan (PMP) yang tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah sekitar 52 bulan.

Rata-rata lama studi mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang mengikuti kegiatan organisasi adalah sekitar 50 bulan. Mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang mengikuti kegiatan bukan organisasi adalah sekitar 50 bulan. Mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah sekitar 48 bulan. Dan mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah sekitar 49 bulan.

Rata-rata lama studi mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang mengikuti kegiatan organisasi adalah sekitar 42 bulan. Mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang mengikuti kegiatan bukan organisasi adalah sekitar 48 bulan. Mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah sekitar 49 bulan.

Rata-rata indeks prestasi mahasiswa jalur undangan (PMP) yang mengikuti kegiatan organisasi adalah 3,13. Mahasiswa jalur undangan (PMP) yang mengikuti kegiatan bukan organisasi adalah 3,05. Mahasiswa jalur undangan (PMP) yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah 3,17. Dan mahasiswa jalur undangan (PMP) yang tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah 2,77.

Rata-rata indeks prestasi mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang mengikuti kegiatan organisasi adalah 3,20. Mahasiswa jalur seleksi nasional

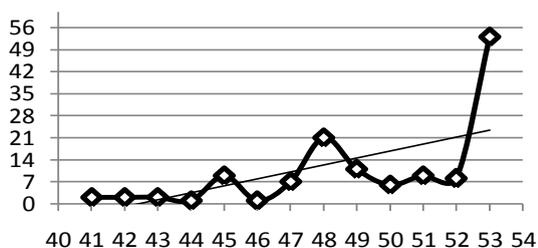
(UMB/SNMPTN) yang mengikuti kegiatan bukan organisasi adalah 3,32. Mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah 3,06. Dan mahasiswa jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) yang tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah 3,15.

Rata-rata indeks prestasi mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang mengikuti kegiatan organisasi adalah 3,58. Mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang mengikuti kegiatan bukan organisasi adalah 3,19. Mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah 3,56. Dan mahasiswa jalur mandiri/kemitraan yang tidak mengikuti kegiatan organisasi dan bukan organisasi adalah 3,17.

Uji Normalitas

Uji normalitas data dependen dilakukan dengan melihat sebaran pada *Q-Q Plots*. Pada MANOVA untuk melihat normalitas data paling tepat adalah menggunakan *Q-Q Plots*. Karena dengan menggunakan analisis ini dapat dilihat secara keseluruhan apakah variabel dependen berdistribusi normal atau tidak normal. Adapun hasil analisis uji normalitas berdasarkan sebaran pada *Q-Q Plots* dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.

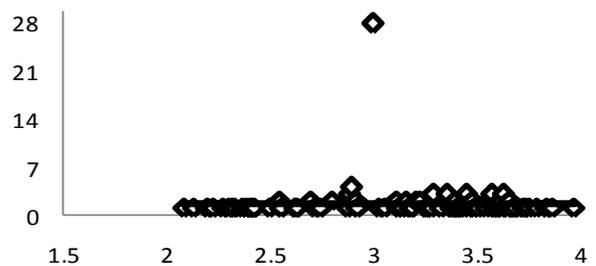
Gambar 4.1 Sebaran *Q-Q Plots* untuk Melihat Normalitas Variabel Lama Studi Mahasiswa Reguler 2009 FKM USU Tahun 2013



Dari gambar 4.1 di atas dapat dilihat bahwa variabel lama studi

mahasiswa berdistribusi tidak normal. Hal ini disebabkan oleh sebaran titik tidak terdapat pada garis linear (menyebar). Sedangkan pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa variabel indeks prestasi mahasiswa berdistribusi normal.

Gambar 4.2 Sebaran *Q-Q Plots* untuk Melihat Normalitas Variabel Indeks Prestasi Mahasiswa Reguler 2009 FKM USU Tahun 2013



Untuk lebih memperkuat hasil dugaan apakah variabel dependen berdistribusi normal ataupun tidak normal, maka dapat dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov. Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk data berukuran besar ($n > 50$). Adapun hasil analisis uji Kolmogorov-Smirnov dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Kolmogorov-Smirnov Z untuk Melihat Normalitas Variabel Dependen

Variabel	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig. (<i>p value</i>)
Lama Studi Mahasiswa	2,563	0,000
Indeks Prestasi Mahasiswa	1,243	0,091

Dari tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa variabel lama studi mahasiswa berdistribusi tidak normal dengan nilai *p value* $< 0,05$. Namun, pada variabel indeks prestasi mahasiswa memenuhi asumsi distribusi normal, yaitu dengan nilai *p value* $> 0,05$.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas data dependen dapat dilakukan dengan menggunakan korelasi Pearson yang bertujuan untuk melihat apakah terjadi korelasi yang kuat antar-variabel dependen. Adapun hasil analisis multikolinearitas variabel

dependen dengan uji korelasi Pearson dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Multikolinearitas Variabel Dependen dengan Uji Korelasi Pearson

Variabel	Pearson Correlation	Sig. (p value)
Lama Studi Mahasiswa		
Indeks Prestasi Mahasiswa	-0,658	0,000

Dari tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa variabel lama studi mahasiswa dan indeks prestasi mahasiswa terdapat kekuatan hubungan yang signifikan dan kemungkinan korelasi tidak searah. Dengan kata lain, variabel dependen memenuhi asumsi terjadi multikolinearitas, yaitu dengan nilai p value < 0,05 dan nilai *Pearson Correlation* (-0,658).

Uji Kesamaan Matriks Varians-Kovarians

Uji kesamaan matriks varians-kovarians dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Box's M Test*. Adapun hasil analisis uji kesamaan matriks varians-kovarians dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Uji Box's M Test untuk Melihat Kesamaan Matriks Varians-Kovarians

Box's M test	F	Sig. (p value)
49,53	1,684	0,021

Dari tabel 4.6 di atas dapat dilihat bahwa nilai p value < 0,05 sehingga variabel lama studi mahasiswa dan indeks prestasi mahasiswa memiliki matriks varians-kovarians yang berbeda, baik pada jalur masuk mahasiswa maupun pada aktivitas yang diikuti mahasiswa. Atau dapat pula ditarik kesimpulan bahwa variabel dependen tidak memenuhi kesamaan matriks varians-kovarians.

Uji Signifikansi Multivariat

Dalam MANOVA terdapat beberapa statistik uji yang dapat digunakan untuk membuat keputusan dalam perbedaan antar-kelompok, seperti *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*,

dan *Roy's Largest Root*. Namun, statistik uji yang dipakai hanya *Pillai's Trace*. Hal ini dikarenakan oleh adanya asumsi yang tidak terpenuhi seperti asumsi kesamaan matriks varians-kovarians, asumsi multikolinearitas, dan asumsi normalitas yang bertentangan. Adapun hasil analisis uji multivariat dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Multivariate Test

Effect		Value	F	Sig. (p value)
Intercept	Pillai's Trace	0,996	14510,812 ^a	0,000
Jalur Masuk Mahasiswa	Pillai's Trace	0,103	3,247	0,013
Aktivitas Mahasiswa	Pillai's Trace	0,043	0,887	0,505

a. Exact statistic

Dari tabel 4.7 di atas dapat dilihat bahwa pada variabel jalur masuk mahasiswa, nilai signifikansi yang diuji pada prosedur *Pillai's Trace* menunjukkan nilai di bawah 0,05 (H_0 ditolak). Hal ini berarti bahwa variabel lama studi mahasiswa dan indeks prestasi mahasiswa secara bersama-sama menyatakan perbedaan yang nyata pada berbagai jalur masuk mahasiswa. Mungkin saja responden yang berasal dari jalur UMB/SNMPTN lebih cepat menyelesaikan studinya dengan indeks prestasi yang baik pula. Atau dapat juga terjadi berbagai kemungkinan lainnya.

Pada variabel aktivitas mahasiswa, nilai signifikansi yang diuji pada prosedur *Pillai's Trace* menunjukkan nilai di atas 0,05 (H_0 diterima). Hal ini berarti bahwa variabel lama studi mahasiswa dan indeks prestasi mahasiswa secara bersama-sama tidak menyatakan perbedaan yang nyata pada berbagai aktivitas yang diikuti mahasiswa.

Main Effect

Main effect digunakan untuk menguji apakah terdapat efek yang signifikan berdasarkan jalur masuk mahasiswa terhadap rata-rata lama studi dan indeks prestasi mahasiswa secara

individu. Dan apakah terdapat efek yang signifikan berdasarkan aktivitas mahasiswa terhadap rata-rata lama studi dan indeks prestasi mahasiswa secara individu. Adapun hasil analisis signifikansi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Mean Square	F	Sig.(p value)
Corrected Model	Lama studi mahasiswa (bulan)	20,954	2,265	0,015
	Indeks prestasi mahasiswa	0,271	1,583	0,112
Intercept	Lama studi mahasiswa (bulan)	80924,065	8747,519	0,000
	Indeks prestasi mahasiswa	342,152	1999,267	0,000
Jalur Masuk Mahasiswa	Lama studi mahasiswa (bulan)	61,308	6,627	0,002
	Indeks prestasi mahasiswa	0,311	1,816	0,167
Aktivitas Mahasiswa	Lama studi mahasiswa (bulan)	11,557	1,249	0,295
	Indeks prestasi mahasiswa	0,194	1,131	0,339

Dari tabel 4.8 di atas dapat dilihat bahwa pada variabel jalur masuk mahasiswa terhadap lama studi mahasiswa terdapat nilai signifikansi yang menunjukkan nilai di bawah 0,05 (H_0 ditolak). Hal ini berarti bahwa rata-rata lama studi seorang mahasiswa menunjukkan perbedaan yang jelas untuk berbagai jalur masuk mahasiswa. Mungkin saja mahasiswa yang berasal dari jalur UMB/SNMPN lebih cepat menyelesaikan program studinya, atau ada kemungkinan lainnya.

Pada variabel jalur masuk mahasiswa terhadap indeks prestasi mahasiswa terdapat nilai signifikansi yang menunjukkan nilai di atas 0,05 (H_0 diterima). Hal ini berarti bahwa rata-rata indeks prestasi seorang mahasiswa tidak menunjukkan perbedaan yang jelas untuk berbagai jalur masuk mahasiswa.

Pada variabel aktivitas mahasiswa terhadap lama studi mahasiswa terdapat nilai signifikansi yang menunjukkan nilai di atas 0,05 (H_0 diterima). Hal ini berarti bahwa rata-rata lama studi seorang mahasiswa tidak menunjukkan perbedaan yang jelas untuk berbagai aktivitas mahasiswa.

Pada variabel aktivitas mahasiswa terhadap indeks prestasi mahasiswa terdapat nilai signifikansi yang menunjukkan nilai di atas 0,05 (H_0 diterima). Hal ini berarti bahwa rata-rata indeks prestasi seorang mahasiswa tidak menunjukkan perbedaan yang jelas untuk berbagai aktivitas mahasiswa.

Pada *Corrected Model* dapat dilihat bahwa variabel lama studi mahasiswa menunjukkan nilai yang signifikan ($p=0,015$), sedangkan variabel indeks prestasi mahasiswa tidak menunjukkan nilai yang signifikan ($p=0,112$). Hal tersebut berarti bahwa untuk memprediksi kaitan antara variabel jalur masuk dengan variabel lama studi mahasiswa dianggap layak untuk dimasukkan ke dalam model regresi ($p < 0,05$).

Post Hoc

Setelah dilakukan pengujian, ternyata didapat bahwa hasilnya signifikan perbedaan antar kelompok pada variabel jalur masuk mahasiswa. Sehingga, perlu dilakukan uji lanjutan guna mengetahui kelompok mana yang sangat berpengaruh dalam membentuk perbedaan.

Prosedur dalam mengetahui perbedaan antar kelompok dapat dilakukan dengan uji Bonferroni dan uji Games-Howell. Uji Bonferroni digunakan apabila terdapat kesamaan varians yang dapat dilihat pada *Levene's Test* ($p > 0,05$). Pada umumnya, uji ini digunakan untuk ukuran sampel yang sama dan beda pada setiap perlakuan. Sedangkan uji Games-Howell digunakan apabila terdapat varians yang berbeda pada *Levene's Test* ($p < 0,05$) dan memiliki ukuran sampel yang tidak sama.

Pada hasil uji multivariat yang telah dilakukan, didapatkan bahwa hanya variabel jalur masuk mahasiswa yang mempengaruhi lama studi mahasiswa. Sehingga, variabel lama studi mahasiswa dilanjutkan dengan analisis *Levene's Test* guna melihat homogenitas variabel tersebut. Adapun hasil uji kesamaan varians dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Hasil Analisis Uji Levene's Test untuk Melihat Homogenitas Variabel Dependen Berdasarkan Jalur Masuk

Variabel	F	Sig. (p value)
Lama Studi Mahasiswa	7,500	0,001

Dari tabel 4.9 di atas dapat dilihat bahwa variabel lama studi mahasiswa tidak memenuhi asumsi homogenitas ($p < 0,05$), sehingga uji post hoc yang digunakan adalah uji Games-Howell. Adapun hasil uji post hoc dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Post Hoc Test

Dependent Variable	Jalur Masuk Mahasiswa (I)	Jalur Masuk Mahasiswa (J)	Mean Difference (I-J)	Sig. (p value)		
Lama studi mahasiswa (bulan)	Games-Howell	Undangan (PMP)	Seleksi Nasional (UMB/SNMPTN) Mandiri/Kemitraan	2,00*	0,000	
		Seleksi Nasional (UMB/SNMPTN)	Undangan (PMP) Mandiri/Kemitraan	-2,00*	0,000	
	Games-Howell	Undangan (PMP)	Seleksi Nasional (UMB/SNMPTN)	2,26	0,196	
			Mandiri/Kemitraan	Undangan (PMP)	-4,26*	0,022
		Seleksi Nasional (UMB/SNMPTN)	Mandiri/Kemitraan	Undangan (PMP)	-2,26	0,196
			Undangan (PMP)	Seleksi Nasional (UMB/SNMPTN)	4,26*	0,022

*. The mean differences is significant at the 0,05 level

Dari tabel 4.10 di atas dapat dilihat bahwa untuk variabel lama studi mahasiswa, kelompok jalur undangan (PMP) dengan jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) memiliki nilai signifikansi ($p=0,000$) yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan lama studi mahasiswa berdasarkan jalur masuk undangan (PMP)

dengan jalur masuk seleksi nasional (UMB/SNMPTN). Pada kelompok jalur undangan (PMP) dengan jalur mandiri/kemitraan memiliki nilai signifikansi ($p=0,022$) yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan lama studi mahasiswa berdasarkan jalur masuk undangan (PMP) dengan jalur mandiri/kemitraan.

Kesimpulan

1. Jalur masuk mahasiswa memiliki pengaruh terhadap perbedaan rata-rata lama studi mahasiswa. Sekitar 88,4% mahasiswa yang berasal dari jalur seleksi nasional (UMB/SNMPTN) lebih cepat menyelesaikan program studinya dalam kurun waktu 48 bulan dari pada mahasiswa yang berasal dari jalur undangan (PMP) dan jalur mandiri.
2. Jalur masuk mahasiswa tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap indeks prestasi mahasiswa. Hal ini dikarenakan oleh adanya indeks prestasi mahasiswa yang berasal dari jalur masuk undangan (PMP) tidak memiliki perbedaan dengan mahasiswa yang berasal dari jalur masuk seleksi nasional (UMB/SNMPTN) dan jalur masuk mandiri yaitu dengan rata-rata indeks prestasi 3,00.
3. Aktivitas mahasiswa tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap lama studi dan indeks prestasi mahasiswa. Sekitar 67,4% dari total mahasiswa mengikuti kegiatan di luar jam kuliah, baik kegiatan organisasi maupun bukan organisasi. Dan menurut penuturan para mahasiswa bahwa kegiatan-kegiatan yang mereka ikuti tidak mengganggu perkuliahan. Sehingga, kegiatan yang diikuti tidak membuat indeks prestasi mereka menjadi buruk dan mereka juga dapat menyelesaikan studi dengan tepat waktu.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat menerapkan *Two-Way* MANOVA guna menguji pengaruh seperangkat variabel independen terhadap seperangkat variabel dependen secara bersamaan dan sebaiknya sampel yang digunakan sama untuk setiap kelompok pengamatan.

Daftar Pustaka

1. Hair, J. F. et al. 2010. **Multivariate Data Analysis : A Global Perspective, 7th Edition**. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
2. Salam, Prof. H. Burhanuddin. 2004. **Cara Belajar Yang Sukses di Perguruan Tinggi**. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Santoso, Singgih. 2012. **Aplikasi SPSS Pada Statistik Multivariat**. Jakarta: PT Elex Komputindo.
4. Sarwono, Jonathan. 2013. **Statistik Multivariat Aplikasi Untuk Riset Skripsi**. Yogyakarta: Andi Offset.