APLIKASI ANALISIS DISKRIMINAN PADA PREFERENSI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA IAIN STS JAMBI TERHADAP MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR

Mustika Aidilla¹, Ali Murtadlo², Rini Warti³

^{1,2,3} *Jurusan Pendidikan Matematika, FITK, IAIN STS Jambi*

¹dilla_caem07@yahoo.com, ²orizasativamuslimawati@yahoo.co.id, ³rini_warti@yahoo.co.id

Submitted:12-09-2016, Reviewed: 12-09-2016, Accepted:15-12-2016

Abstrak. Struktur aljabar merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ada di Jurusan Pendidikan Matematika IAIN STS Jambi. Struktur aljabar yang membahas tentang matematika abstrak dianggap mahasiswa sebagai salah satu mata kuliah yang sulit untuk dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah struktur aljabar. Data diperoleh penyebaran kuesioner dan wawancara langsung kepada mahasiswa yang menjadi sampel penelitian. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis diskriminan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 43% mahasiswa yang menyukai struktur aljabar dan 57% tidak menyukai struktur aljabar. Suka atau tidaknya mahasiswa terhadap mata kuliah struktur aljabar dipengaruhi oleh materi struktur aljabar yang bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami serta jam perkuliahan yang selalu berubah atau tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

Kata kunci: analisis diskriminan, preferensi, struktur aljabar

A. PENDAHULUAN

Struktur aljabar merupakan salah satu mata kuliah wajib di Jurusan Pendidikan Matematika. Struktur aljabar merupakan mata kuliah yang berkesinambungan atau berjenjang. Mahasiswa bisa mengambil mata kuliah Struktur Aljabar II jika telah lulus pada mata kuliah Struktur Aljabar I. Agar mahasiswa bisa menyelesaikan mata kuliah struktur aljabar I, mahasiswa juga harus memiliki pengetahuan awal khususnya pengetahuan tentang matematika dasar yaitu himpunan, bilangan, fungsi dan logika matematika.

Struktur aljabar adalah mata kuliah yang berisi materi tentang matematika abstrak, maka dalam mempelajarinya tidak melakukan perhitungan (angka-angka), tetapi belajar tentang konsep abstrak yang berupa simbol-simbol matematika. Menurut Yenni Suzana (2013) mata kuliah struktur aljabar sangat penting untuk dikuasai mahasiswa dalam rangka meningkatkan daya nalar yang deduktif, logis dan sistematis. Mata kuliah struktur aljabar sebagai bagian dari aljabar modern merupakan mata kuliah dengan struktur deduktif aksiomatis yang ketat. Untuk itu, struktur aljabar sarat dengan definisi dan teorema sehingga mahasiswa dalam mempelajarinya dituntut mampu membuktikan

teorema, dan dapat memanfaatkan definisi dan teorema yang ada untuk menyelesaikan soal-soal yang pada umumnya berbentuk pembuktian.

Muatan konsep-konsep abstrak dalam Struktur Aljabar ini seringkali membuat mahasiswa mendapat kesulitan dalam mempelajarinya. Ketika mahasiswa mengalami kesulitan, maka minat untuk belajar itupun kecil. Mengingat pentingnya mata kuliah struktur aljabar, maka diperlukan minat dan motivasi dari mahasiswa untuk mengikuti mata kuliah tersebut. Apabila mahasiswa menaruh minat pada satu pelajaran tertentu biasanya cenderung untuk memperhatikannya dengan baik.

Minat dan perhatian yang tinggi pada mata pelajaran akan memberi dampak yang baik bagi prestasi belajar mahasiswa. Prestasi belajar merupakan indikator yang penting untuk mengukur keberhasilan proses belajar mengajar pada setiap lembaga pendidikan (Aryati & Ali Imran, 2014). Kenyataannya, berdasarkan penelitian awal melalui wawancara langsung dengan beberapa mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2012 yang telah mengambil mata kuliah Struktur Aljabar diketahui bahwa minat dan motivasi mahasiswa untuk mempelajari mata kuliah Struktur Aljabar masih rendah. Hal ini terlihat dari perolehan nilai mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I.

Tabel 1 Nilai Mahasiswa Angkatan 2012 pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I

Lokal	Nilai	Persentase
A	C+	65
B	C	63
C	C+	70
D	C	64

Dari tabel 1 terlihat bahwa hampir sebagian besar mahasiswa memperoleh nilai C pada mata kuliah Struktur Aljabar I. Padahal telah diketahui bahwa dengan mempelajari struktur aljabar, mahasiswa diharapkan dapat menggunakan konsep-konsep yang termuat dalam mata kuliah ini untuk dijadikan dasar dalam mempelajari dan mengikuti mata kuliah aljabar lanjut atau mata kuliah lainnya.

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008), preferensi adalah (hak untuk) didahulukan dan diutamakan dari pada yang lain atau bisa juga diartikan sebagai

pilihan; kecenderungan; kesukaan. Mengingat hal-hal diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana preferensi atau kesukaan mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar dan mengelompokkan preferensi mahasiswa tersebut ke dalam kelompok suka – tidak suka, serta mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi preferensi terhadap mata kuliah Struktur Aljabar. Dalam mengelompokkan suka – tidak suka mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar dibutuhkan metode statistik yang sesuai, salah satunya adalah dengan menggunakan analisis diskriminan.

Analisis diskriminan adalah teknik multivariat yang termasuk dependence method, dengan ciri adanya variabel dependen dan variabel independen. Dengan demikian, ada variabel yang hasilnya tergantung dari data variabel independen (Singgih Santoso, 2002:155). Analisis diskriminan bertujuan untuk mengidentifikasi, mengidentifikasi suatu objek, mengelompokkannya dan kemudian menganalisis perbedaan pada kelompok tersebut.

Beberapa penelitian sudah dilakukan sehubungan dengan preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah. Eka Dewi Pertiwi (2011) mengidentifikasi preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah metode statistika menggunakan analisis konjoin. Susilo Utomo (2011) menganalisis faktor-faktor penyebab kesukaan mahasiswa terhadap mata kuliah dengan analisis diskriminan. Sedangkan Dian Cahyawati (2011) mencoba menentukan fungsi pengelompokkan anak-anak putus sekolah dengan analisis diskriminan. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika IAIN STS Jambi khususnya mahasiswa angkatan 2012 terhadap mata kuliah Struktur Aljabar dengan menggunakan analisis diskriminan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini adalah 127 orang mahasiswa angkatan 2012 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah mempelajari mata kuliah struktur aljabar yang dipilih menggunakan teknik total sampling.

Data penelitian diperoleh dengan menyebarkan instrumen berupa kuesioner kepada sampel penelitian. Ada 8 faktor yang digunakan sebagai indikator untuk mengetahui preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar yaitu materi (X_1), modul

(X_2), dosen (X_3), jam kuliah (X_4), jumlah mahasiswa (X_5), strategi pembelajaran (X_6), ketersediaan sumber belajar (X_7), dan kegunaan mata kuliah (X_8).

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan analisis diskriminan Two-Group Discriminant Analysis. Ada dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu (1) variabel dependen (Y) berbentuk data kategorik yaitu preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar, yaitu grup A (suka), grup B (Tidak); (2) variabel independen (X_1 dan seterusnya) berbentuk data metrik yaitu delapan faktor-faktor atau atribut preferensi mahasiswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Diskriminan Mahasiswa Kelas A

Hasil analisis diskriminan terhadap preferensi 30 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika kelas A diketahui bahwa terdapat 17 orang mahasiswa yang berada di kelompok suka dan 13 orang lainnya berada di kelompok tidak suka. Hasil analisis terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Statistik

Langkah	Variabel yang masuk	F Hitung	Sig
1	Ketersediaan Sumber Belajar	10,157	0,004

Dari Tabel 2 terlihat bahwa variabel ketersediaan sumber belajar (X_7) mempunyai nilai F_{hitung} yang terbesar yaitu 10,157 dengan angka signifikan 0,004 yang berarti angka signifikan ini berada jauh dibawah 0,05. Dengan demikian, dari 8 atribut preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar, ketersediaan sumber belajar adalah variabel yang mempengaruhi preferensi mahasiswa lokal A terhadap mata kuliah Struktur Aljabar.

Hasil Analisis Mahasiswa Kelas B

Hasil analisis diskriminan terhadap preferensi 34 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika kelas B diketahui bahwa terdapat 9 orang yang berada di kelompok suka dan 25 orang lainnya berada di kelompok tidak suka. Hasil analisis terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Statistik

Langkah	Variabel yang masuk	F Hitung	Sig
1	Materi	6,611	0,015

Dari Tabel 3 terlihat bahwa variabel materi (X_1) mempunyai nilai F_{hitung} yang terbesar yaitu 6,611 dengan angka signifikan 0,015 yang berarti angka signifikan ini berada jauh dibawah 0,05. Dengan demikian, dari 8 atribut preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar, materi adalah variabel yang mempengaruhi preferensi mahasiswa lokal B terhadap mata kuliah Struktur Aljabar.

Hasil Analisis Mahasiswa Kelas C

Hasil analisis diskriminan terhadap preferensi 29 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika kelas C diketahui bahwa terdapat 10 orang yang berada di kelompok suka dan 19 orang lainnya berada di kelompok tidak suka. Hasil analisis terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Statistik

Langkah	Variabel yang masuk	F Hitung	Sig
1	Materi	8,582	0,007

Dari Tabel 4 terlihat bahwa variabel materi (X_1) mempunyai nilai F_{hitung} yang terbesar yaitu 8,582 dengan angka signifikan 0,007 yang berarti angka signifikan ini berada jauh dibawah 0,05. Dengan demikian, dari 8 atribut preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar, materi adalah variabel yang mempengaruhi preferensi mahasiswa lokal C terhadap mata kuliah Struktur Aljabar.

Hasil Analisis Mahasiswa Kelas D

Hasil analisis diskriminan terhadap preferensi 34 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika kelas D diketahui bahwa terdapat 9 orang yang berada di kelompok suka dan 25 orang lainnya berada di kelompok tidak suka. Hasil analisis terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Statistik

Langkah	Variabel yang masuk	F Hitung	Sig
1	Materi	17,54	0,000
2	Jumlah Mahasiswa	12,81	0,000

Dari Tabel 5 terlihat bahwa variabel materi (X_1) dan jumlah mahasiswa (X_5) mempunyai nilai F_{hitung} yang terbesar yaitu berturut-turut 17,54 dan 12,81 dan dengan angka signifikan 0,000 yang berarti angka signifikan ini berada jauh dibawah 0,05. Dengan demikian, dari 8 atribut preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar, materi dan jumlah mahasiswa adalah variabel yang mempengaruhi preferensi mahasiswa lokal D terhadap mata kuliah Struktur Aljabar.

Hasil Analisis Diskriminan Keseluruhan

Hasil analisis diskriminan terhadap preferensi 127 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika diketahui bahwa terdapat 54 orang berada di kelompok suka sedangkan 73 orang lainnya berada dikelompok tidak suka. Ini membuktikan bahwa sebagian besar mahasiswa angkatan 2012 Jurusan Pendidikan Matematika IAIN STS Jambi tidak menyukai mata kuliah struktur aljabar. Hasil analisis terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Statistik

Langkah	Variabel yang masuk	F Hitung	Sig
1	Materi	10,35	0,002
2	Jam Kuliah	8,91	0,000

Dari Tabel 6 terlihat bahwa variabel materi (X_1) dan jam kuliah (X_4) mempunyai nilai F_{hitung} yang terbesar yaitu berturut-turut 10,35 dan 8,91 dan dengan angka signifikan berturut-turut 0,002 dan 0,000 yang berarti angka signifikan ini berada jauh dibawah 0,05. Dengan demikian, dari 8 atribut preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar, materi dan jam kuliah adalah variabel yang mempengaruhi preferensi seluruh mahasiswa angkatan 2012 Jurusan Pendidikan Matematika terhadap mata kuliah Struktur Aljabar.

Hasil analisis lanjut menunjukkan nilai $\chi^2 = 16,80$ dengan nilai signifikan sebesar 0,000 yang berada jauh dibawah angka signifikan 0,05. Dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok suka dengan yang tidak suka pada preferensi mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar. Nilai koefisien kanonik fungsi diskriminan terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Koefisien Kanonik Fungsi Diskriminan

Variabel	Fungsi
Materi	1,148
Jam Kuliah	0,670
Konstanta	-5,449

Tabel 7 mempunyai fungsi yang hampir mirip dengan persamaan regresi berganda, yang dalam analisis diskriminan disebut sebagai fungsi diskriminan, sehingga model fungsi diskriminan yang terbentuk adalah :

$$\text{Preferensi mahasiswa} = -5,449 + 1,148 \text{ materi} + 0,670 \text{ jam kuliah}$$

$$Y = -5,449 + 1,148 X_1 + 0,670 X_4$$

Fungsi diskriminan ini menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas yang signifikan menentukan perbedaan kelompok suka – tidak suka terhadap mata kuliah Struktur Aljabar adalah materi (X_1) dan jam kuliah (X_4). Berdasarkan tanda dari koefisien variabel, terlihat bahwa variabel materi dan jam kuliah bertanda positif. Artinya, materi dan jam kuliah akan meningkatkan skor fungsi diskriminan sehingga akan meningkatkan ketidaksukaan mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar. Dengan kata lain, makin tinggi tingkat kesulitan materi maka kesukaan mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar akan berkurang dan makin tidak teratur jam kuliah yang diberlakukan dosen pengampu maka kesukaan mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar juga akan berkurang.

Hasil pengklasifikasian mahasiswa angkatan 2012 Jurusan Pendidikan Matematika IAIN STS Jambi terhadap mata kuliah Struktur Aljabar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Pengklasifikasian

Preferensi Mahasiswa	Prediksi Anggota Kelompok		Total
	Tidak Suka	Suka	
Data awal			
Tidak Suka	51	22	73
Suka	19	35	54

Persentase			
Tidak Suka	69,9	30,1	100,00
Suka	38,9	61,1	100,00

Dari tabel 8 terlihat bahwa mahasiswa yang pada data awal adalah tergolong tidak suka dan dari klasifikasi fungsi diskriminan tetap pada kelompok tidak suka adalah 51 orang. Sedangkan dengan model diskriminan, mereka yang awalnya masuk kelompok tidak suka ternyata menjadi anggota kelompok suka adalah 22 orang. Demikian juga dengan kelompok suka, yang tetap pada kelompok suka sejumlah 35 orang dan yang 'meleset' adalah 19 orang.

Dengan demikian, ketepatan prediksi dari model diskriminan yang terbentuk adalah adalah $(51 + 35) : 127 = 0,68$ atau 68%. Karena nilai ketepatan $68\% > 50\%$, maka model diskriminan dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sebuah kasus pada preferensi mahasiswa.

D. KESIMPULAN

Setelah melalui proses analisis diperoleh hasil bahwa dari 127 orang mahasiswa, terlihat bahwa 54 orang mahasiswa berada di kelompok suka dan 73 lainnya berada di kelompok tidak suka. Hal ini mengindikasikan bahwa hampir sebagian besar mahasiswa angkatan 2012 Jurusan Pendidikan Matematika IAIN STS Jambi tidak menyukai mata kuliah Struktur Aljabar. Adapun faktor yang paling dominan mempengaruhi preferensi mahasiswa angkatan 2012 Jurusan Pendidikan Matematika IAIN STS Jambi terhadap mata kuliah Struktur Aljabar adalah materi (X_1) dan jam kuliah (X_4).

PUSTAKA

1. Anonim. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
2. Aryati & Ali Imran. 2014. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa pada Kelompok Mata Kuliah Keahlian Akuntansi (Studi Empiris pada Mahasiswa Program Studi Akuntansi Jurusan Tata Niaga Politeknik Negeri Lhokseumawe). *Jurnal Siwalima, Vol. 2, No.1*, Februari 2014.
3. Dian Cahyawati. 2011. *Aplikasi Analisis Diskriminan Dalam Menentukan Fungsi Pengelompokan Anak Putus Sekolah Pendidikan Dasar*. Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.
4. Eka Dewi Pertiwi, Utami Dyah Syafitri, Yenni Angraini. 2011. Preferensi Mahasiswa IPB Terhadap Mata Kuliah Metode Statistika Menggunakan Analisis Konjoin. *Forum Statistika dan Komputasi, Vol.16, No.1* April 2011.

5. J. Supranto. 2004. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
6. Santoso, Singgih. 2010. *Statistik Multivariat Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
7. Yenni Suzana. 2013. Deskripsi Kesulitan Mahasiswa Prodi PMA Membuktikan Teorema Struktur Aljabar. *Logaritma, Vol. 1, No.02* Juli 2013.
8. Yuli Andriani, dkk. 2011. Aplikasi Analisis Diskriminan untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Pilihan Program Studi Matematika di FMIPA dan FKIP Universitas Sriwijaya. *Journal of Research in Science Teaching, Vol. 14, No. 4(A)*.